BULLETIN

DE

L'INSPECTION DU TRAVAIL

ET DE L'HYGIÈNE INDUSTRIELLE

MINISTÈRE DU TRAVAIL ET DE LA PRÉVOYANCE SOCIALE

DIRECTION DU TRAVAIL — (2e BUREAU)

BULLETIN

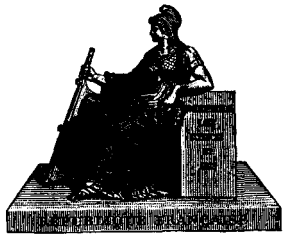
DE

L'INSPECTION DU TRAVAIL

ET DE L'HYGIÈNE INDUSTRIELLE

DIX-SEPTIÈME ANNÉE

1909



PARIS

IMPRIMERIE NATIONALE

MDCCCCIX

ABRÉVIATIONS.

Art.	Article.
C.	Circulaire.
Cass. cr. (*civ.*)	Cour de cassation, Chambre criminelle (Chambre civile).
D.	Décret.
C. d'État.	Décision du Conseil d'État.
Cté des A. et M.	Comité consultatif des arts et manufactures.
Con	Commission.
Con de cod.	Commission de codification des lois ouvrières.
Con d'hyg. ind.	Commission d'hygiène industrielle.
Insp.	Inspecteur.
Insp. dép.	Inspecteur (ou inspectrice) départemental.
Insp. div.	Inspecteur divisionnaire.
L. min.	Lettre ministérielle.
Loi de 1848.	Loi de 1848 sur la durée du travail des adultes.
Loi de 1874.	Loi du 7 décembre 1874 sur les professions ambulantes.
Loi de 1892.	Loi du 2 novembre 1892 sur le travail des enfants et des femmes.
Loi de 1893-1903.	Loi du 12 juin 1893-11 juillet 1903 sur l'hygiène et la sécurité des travailleurs.
Loi de 1906.	Loi du 13 juillet 1906 sur le repos hebdomadaire.
Ord.	Ordonnance.
Repos hebd.	Repos hebdomadaire.
stag.	stagiaire.
S. pol.	Tribunal de simple police.
Trib.	Tribunal correctionnel.
Trav. prép.	Travaux préparatoires.
V.	Voir.

NOTA. Les arrêts de la Cour de cassation (Chambre criminelle ou civile) sont indiqués par l'abréviation *Cass. cr.* (ou *civ.*), ceux des Cours d'appel par l'indication du siège de la Cour, les jugements des tribunaux correctionnels par l'abréviation *Trib.* suivie du nom du siège du tribunal; ceux des tribunaux de simple police par l'abréviation *S. pol.* suivie également du siège du tribunal.

TABLE

ALPHABÉTIQUE ET ANALYTIQUE[1]

DES MATIÈRES CONTENUES

DANS LA DIX-SEPTIÈME ANNÉE (1909).

Pages.

A

Accidents du travail.

La déclaration d'... ne peut être reçue que du chef d'entreprise ou de ses préposés, le terme de préposé ne pouvant s'entendre que d'une personne employée dans l'entreprise et responsable, à défaut du patron, des contraventions qui s'y produisent. La déclaration ne saurait par suite être effectuée par un agent de société d'assurance. (C., 25 janvier 1909.) 9

Acide carbonique. — V. *Administrateur, Atmosphères, Coopératives.*

Agglomérés de houille (Fabrique d'). — V. *Dépoussiérage.*

Air comprimé.

L'article 5 du décret du 15 décembre 1908 ne s'oppose pas à l'habitude des ouvriers de se réfugier dans l'écluse ou même dans les cheminées au moment du tirage d'une mine; il tient compte, en outre, du cas où un très grand caisson est divisé en plusieurs chambres de travail, l'évacuation de celle où on tire la mine paraissant alors suffisante. (C., 10 mars 1909.) 15

Pages.

Pour l'application de l'article 7, les prescriptions de l'article 10, § 3 du décret de 1904 seraient utilement complétées, par exemple, par l'obligation d'établir, entre l'écluse et l'échelle de descente, une plateforme avec garde-corps permettant, en cas de malaise, de ne pas aborder immédiatement l'échelle. (*Ibid.*)

Les arrêtés préfectoraux autorisant les dispenses prévues par l'article 13 doivent être motivés, et une copie devra en être adressée au Ministre du travail. Ces dispenses ne peuvent être accordées que pour des cas d'espèce et sous la condition que l'hygiène et la sécurité des travailleurs seront assurés dans des conditions équivalentes à celles fixées par le décret. (*Ibid.*)

Les prescriptions du décret du 25 décembre 1908 ne sont pas applicables aux scaphandriers. (*Ibid.*)

Algérie.

Décret du 5 janvier 1909 relatif à l'application à l'... de la législation ouvrière..... 2

Décret du 21 janvier 1909 étendant à l'... la législation du repos hebdomadaire..... 8

[1] Ont été analysées dans cette table toutes les instructions contenues dans les circulaires et lettres ministérielles, ainsi que les interprétations des textes législatifs et réglementaires qui ont été données par les tribunaux.

Pages.

Arrêté du 11 janvier 1909 réglementant le personnel de l'inspection du travail en..... 57

Décret du 8 août 1909 rendant applicable à l'... la loi du 30 avril 1909 relative aux travaux interdits aux enfants et aux femmes employés dans les établissements commerciaux 310

Décret du 18 août 1909 rendant applicable à l'... le décret du 30 avril 1909 modifiant le décret du 28 mars 1902 sur la durée du travail effectif des adultes..... 311

Décret du 19 septembre 1909 rendant applicable à l'... le décret du 30 avril 1909 qui a complété la nomenclature des établissements admis à donner le repos hebdomadaire par roulement, en vertu de l'article 3 de la loi du 13 juillet 1906..... 311

Allemagne.

Loi du 28 décembre 1908, modifiant la Gewerbeordnung en ce qui concerne la journée de 10 heures et le travail de nuit des femmes..... 48

Amar J. — V. *Bibliographie.*

Angleterre.

Loi du 21 décembre 1908 amendant les lois de 1887 à 1905 sur la réglementation des mines de combustibles, en vue de limiter la durée du travail au fond..... 198

Aptitude physique (Certificats d').

La délivrance gratuite des... est, pour les médecins visés par l'article 2 de la loi de 1892, une obligation attachée aux fonctions publiques qu'ils ont accepté de remplir. (L. min., 21 octobre 1909.) 321

Arrêt (Appareils d').

Si les appareils ordinaires de manœuvre des machines motrices ne peuvent pas être installés dans

Pages.

des conditions satisfaisant aux exigences du décret de 1904 modifié, il y a lieu d'exiger l'installation d'... distincts. (C., 14 juin 1909.) 165

Associés. — V. *Coopératives.*

Atmosphères confinées.

Mesure de la pollution, par M. Léon Gizolme 93

Auribault. — V. *Poussières.*

Belgique.

Loi du 20 août 1909 relative à l'emploi de la céruse dans les travaux de peinture..... 348

Loi du 31 décembre 1909 fixant la durée de la journée du travail dans les mines..... 349

B

Bellon. — V. *Meules.*

Benzine.

Dans les ateliers qui utilisent en grand les dissolutions de caoutchouc dans la ..., l'évacuation des vapeurs de ... doit être assurée d'une manière efficace, la disposition la meilleure consiste à assurer la ventilation au moyen d'un double mouvement d'air, l'un d'aspiration, portant directement sur les surfaces d'évaporation, l'autre de propulsion, renouvelant en même temps l'air de l'atelier. Le service devra recommander : la ventilation par propulsion d'air chaud en hiver, l'éloignement des locaux où se produisent des vapeurs de ... des ouvriers présentant des symptômes même légers d'hémophylie, et enfin l'emploi d'un dissolvant ayant un point d'ébullition assez élevé. (C., 20 janvier 1909.)..... 7

Berthiot. — V. *Coutellerie.*

Pages.

Bibliographie.

Le rendement de la machine humaine. — Recherches sur le travail, par J. Amar 420

L'intoxication par les fumées chez les sapeurs-pompiers, par le Dr H. Coullaud..... 425

Le rappel à la vie, en cas de mort apparente, à l'aide des courants électriques, par Adrien Gradenvitz 428

Les crèches d'usines dans le département du Nord. — Extrait d'un mémoire du Dr René Potelet. 429

Le calfatage des planchers, par le Dr Binet..... 431

Binet (Dr). — V. *Bibliographie.*

Blanchisseries.

Rapport sur la manipulation du linge sale dans les ..., par M. Boulisset..... 112

Bonneterie.

Note sur la ... fine, par M. Moncé..... 125

Boulangeries.

Le C. d'État n'a écarté, par son avis du 29 juin 1893, de l'application de la loi de 1892, les ... organisées industriellement, et, par analogie de motifs, les boucheries et charcuteries qu'autant que ces établissements ne participent à aucun degré de l'organisation industrielle, et parce qu'à l'époque aucun de ces établissemeuts n'avait le caractère industriel. Il en résulte que ces industries rentrent dans le domaine de la loi lorsqu'elles perdent leur caractère domestique, lorsque par exemple, l'exploitation comporte l'emploi de machines fabriquant en grand, ou l'organisation d'un atelier important fournissant à des dépôts de

Pages.

vente ou à des magasins autonomes. (L. min., 16 février 1910.)..... 11

V. *Italie, Visites de nuit.*

Boulisset. — V. *Blanchisseries.*

Brevets d'invention concernant l'hygiène et la sécurité des travailleurs publiés en 1908..... 242

Brouette.

Étude expérimentale du travail de transport de charges avec une ..., par M. Imbert..... 61

Broyage de silex. — V. *Poussières.*

Buées.

L'élimination des ..., étude historique et pratique par M. Frois.. 279

C

Cabinets d'aisances. — V. *Infractions.*

Calfatage des planches. — V. *Bibliographie.*

Caoutchouc. — V. *Benzine.*

Capsules métalliques.

Les dérogations prévues par l'article 7 de la loi de 1892 ne sont pas applicables à la fabrication des .... (L. min., 29 avril 1909.)... 161

Cartonnage.

Les dérogations prévues à l'article 5 du décret du 15 juillet 1893 pour le ... pour jouets, bonbons, etc., n'est pas applicable au ... pour fleurs artificielles, modes, etc. (L. min., 11 juillet 1909.)..... 165

Casquettes (Confection des).

Les dérogations prévues par l'article 7 de la loi de 1892 ne sont

Pages.

pas applicables à la... (L. min., 29 novembre 1909.)..... 328

Cavaillé. — V. *Verreries.*

Céruse.

Loi du 20 juillet 1909 sur l'emploi de la ... dans les travaux de peinture exécutés tant à l'extérieur qu'à l'intérieur des bâtiments.... 172

Circ. du 21 octobre 1909..... 322

V. *Belgique.*

Charcuteries. — V. *Boulangeries.*

Chesneau. — V. *Poussières.*

Chiffons. — V. *Triage.*

Coiffeurs.

Il y a lieu de considérer, au sens de l'article 5, § 4 de la loi de 1906, comme commerce de détail, les établissements de ... dans lesquels s'exerce, suivant l'usage général, un commerce de parfumerie ou d'objets de toilette. (L. min., 20 février 1909.)..... 13

Les garçons... n'étant pas occupés principalement en travail normal au nettoyage des magasins, ne sauraient être astreints, le jour du repos hebdomadaire, à la réduction à une demi-journée, par application de l'article 5, § 1er. (*Ibid.*)

Commissionnaire en bestiaux de boucherie. — V. *Roulement.*

Commissionnaire en fruits et primeurs.

Le ... qui possède plusieurs installations dans le voisinage des Halles doit être considéré comme n'exploitant qu'un seul établissement commercial, dans lequel doit être appliqué un mode de repos uniforme. (L. min., 13 mars 1909.)..... 24

Le ... qui possède deux installations et n'a demandé et obtenu qu'une seule dérogation pour son établissement ne peut, sans infraction, bénéficier pour l'une de ses installations d'une dérogation qui ne lui a pas été accordée, les deux installations devant être considérées en l'espèce comme formant un seul établissement. (S. pol., Paris, 20 juillet 1909.)..... 194

Aucune disposition de la loi de 1906 ne prescrit que le repos hebdomadaire soit donné suivant le même mode dans les établissements distincts et séparés, par le seul motif qu'ils appartiennent à un même... et qu'ils sont placés sous sa direction unique. (C. d'État, 10 décembre 1909.)..... 330

Doit par suite être annulé la décision préfectorale enlevant le droit d'appliquer la règle générale du repos collectif du dimanche à un ... pour un de ses établissements ayant un personnel distinct, sous prétexte que ce ... entend bénéficier pour un autre de ses établissements de la dérogation obtenue par d'autres commerçants faisant le même genre d'affaires. (*Ibid.*).

La notification à un intéressé d'une dépêche ministérielle adressée à un préfet et contenant des instructions au sujet de l'interprétation à donner à la loi de 1906, ne modifie pas le caractère de cette dépêche et ne saurait le faire considérer comme une décision prise à l'encontre de l'intéressé et susceptible, comme telle, d'être déférée au Conseil d'État par la voie de recours en annulation. (*Ibid.*).

Commissions départementales du travail.

Vœux des ... pendant l'année 1908..... 234

Contravention continue. — V. *Mise en demeure.*

Contraventions multiples. — V. *Infractions.*

Pages.

Coopératives.

Les employés et ouvriers même *sociétaires* des ... sont assujettis au repos hebdomadaire. Il n'est fait exception que pour les associés dans une société en nom collectif, les gérants dans les sociétés en commandite, l'administrateur délégué ou le directeur dans une société anonyme. (L. min., 5 mai 1909.)..... 163

Coullaud (Dr). — V. *Bibliographie.*

Couperies de poils.

Rapport présenté à la commission d'hygiène industrielle touchant le projet de décret réglementant les conditions hygiéniques du travail dans les ..., par le Dr Heim. 369

Coutellerie.

Note sur l'industrie de la ... de la Haute-Marne (dite de Langres), par M. Berthiot..... 384

Crèches d'usines. — V. *Bibliographie.*

D

Décision ministérielle. — V. *Commissionnaire en fruits et primeurs.*

Décret du 13 mai 1893. — V. *Femmes et enfants, Nettoyage.*

Décret du 15 juillet 1893. — V. *Capsules, Cartonnage, Casquettes* (Confection des), *Filatures, Graveurs.*

Décret du 29 novembre 1904. — V. *Arrêt, Benzine, Escaliers, Mise en demeure, Navigation intérieure sur les canaux, Poussières, Triage.*

Décret du 17 mai 1905. — V. *Inspection.*

Pages.

Décret du 24 août 1906. — V. *Travaux urgents.*

Décret du 15 décembre 1908. — V. *Air comprimé.*

Denrées alimentaires (Vente au détail de.).

Doit être annulé le jugement dans lequel une appréciation arbitraire est substituée à la disposition impérative de l'article 5, § 2, de la loi de 1906. (Cass. cr., 21 mai 1909)..... 333

La dérogation aux règles posées dans les articles 1 et 2 de la loi de 1906 qu'édicte l'article 5, § 2, de la même loi, au profit des établissements de... ne saurait être étendue à la vente dans les mêmes établissements d'objets non destinés à l'alimentation. (Cass. cr., 20 novembre 1909.)..... 342

Dépêche ministérielle. — V. *Commissionnaire.*

Dépoussiérage.

Note sur une installation de ... dans une fabrique d'agglomérés de houille, par M. Hoizey..... 413

Dérogations au repos collectif du dimanche.

L'octroi des ... aux établissements industriels qui ne peuvent être légitimées que par des nécessités d'ordre technique, ne doivent être qu'exceptionnellement accordées par les préfets et en raison seulement de circonstances locales particulières et nettement caractérisées, le législateur ayant manifesté nettement sa volonté de ne pas priver les femmes et les enfants du repos qu'ils tenaient de la loi de 1892, dans les cas où la loi de 1906 admet des... plus larges. (L. min., 10 février 1909.)..... 10

Il est loisible à un chef d'établissement bénéficiant d'une ... de revenir au repos collectif du di-

Pages.

manche même temporairement. Le retour au droit commun ne saurait avoir pour effet de lui faire perdre le bénéfice de la dérogation obtenue. (L. min., 27 février 1909.)..... 13

La dérogation à l'obligation du repos dominical étant accordée à l'établissement dans les termes des articles 2 et 8 de la loi de 1906, le simple changement du propriétaire du fonds ne rend pas nécessaire l'obtention d'une nouvelle autorisation, et le successeur peut se prévaloir de l'autorisation accordée à son cédant. (Cass. cr., 20 février 1909.)..... 175

La ... accordée à un chef d'établissement bénéficie *de plano* à son successeur, lorsque l'établissement n'a subi aucun changement susceptible d'en modifier le caractère. (L. min., 8 mars 1909.)..... 15

Le bénéfice de la ... de l'article 6, § 3, n'est pas applicable au commerce des vins en gros; par contre, les établissements de cette nature peuvent user du roulement pour leur service de livraison, en vertu du décret du 14 août 1907. (L. min., 12 mars 1909.)..... 23

La ... de l'article 6. § 3, n'est applicable qu'aux établissements donnant habituellement le repos collectif, et ne saurait être étendue aux établissements qui, temporairement, renoncent au roulement pour rentrer dans le droit commun. (L. min., 20 avril 1909.)... 36

N'est pas recevable le pourvoi formé devant le C. d'État contre un arrêté préfectoral suspendant jusqu'à décision du C. d'État le bénéfice de l'autorisation accordée par un précédent arrêté frappé lui-même de recours, le deuxième arrêté n'ayant eu pour effet que d'aviser les intéressés de l'effet suspensif du pourvoi et ne faisant pas ainsi grief aux requérants. (C. d'Ét., 9 juillet 1909.)..... 174

En autorisant certaines industries, dans lesquelles le repos hebdomadaire est fixé au même jour pour tout le personnel, à suspendre le repos hebdomadaire quinze fois par an, l'article 6, § 3, de la loi de 1906 a admis cette dérogation au principe général en faveur de l'industrie seulement, à l'exclusion du commerce. (Cass. cr., 13 mai 1909.)..... 179

V. *Commissionnaire.*

Désinfection.

Procédés et appareils de ... admis pour l'exécution de la loi du 15 février 1902. Certificats de vérification délivrés..... 118

Droit d'entrée dans les établissements. — V. *Inspection.*

E

Eaux minérales.

Une exploitation d'... tendant essentiellement à recueillir un produit naturel, les travailleurs doivent, en principe, être assimilés pour cette exploitation aux ouvriers agricoles, alors que ni les faits de la cause, ni les conditions et la nature du travail effectué n'autorisent à écarter cette assimilation. (Cass. cr., 17 juillet 1909.)..... 184

Échafaudage.— V. *Mise en demeure.*

Électricité.

Une usine génératrice d'... qui fournit l'énergie nécessaire à une exploitation de tramways est une dépendance de cette entreprise, et, par suite, soumise comme la voie et le matériel au contrôle des ingénieurs pour l'application des lois de 1892 et 1906. L'autorisation accordée à l'entreprise de vendre à des particuliers l'excédent d'énergie électrique (en l'espèce les 4 millièmes de la production totale) ne saurait la soustraire au contrôle des ingénieurs pour la soumettre à

Pages.

celui des inspecteurs du travail. (Poitiers, 25 juin 1909.)..... 189

V. *Bibliographie.*

Emballage (Ateliers d').

Les ... de primeurs doivent être considérés comme locaux commerciaux asiujettis aux lois de 1893 1903 et 1906, et non comme des dépenses d'exploitations agricoles exclues de l'application desdites lois. (L. min., 29 avril 1909.).... 36

Epaillage chimique des tissus et des laines (Note sur l'), par M. Moreau 303

Escaliers.

La disposition de l'article 16, § b, du décret du 29 novembre 1904 ne figure pas parmi celles pour lesquelles l'article 20 prévoit qu'une dispense peut être accordée. L'inspecteur ne pourra par suite autoriser la substitution aux hourdis d'un enduit ignifuge. Pour chaque cas d'espèce, toutefois, l'industriel peut user des facilités de l'article 6 de la loi de 1893, et adresser au Ministre, contre la mise en demeure, une réclamation qui sera introduite et soumise au Comité C. des arts et manufactures. (L. min. 19 janvier 1909.)..... 6

Établissements de l'État.

Les établissements d'éducation pénitentiaire sont soumis au contrôle des inspecteurs dans les conditions du décret du 2 mars 1905 relatif au contrôle dans les.... (L. min.,12 juillet 1909.)..... 170

Explosions. — V. *Incendie.*

F

Femmes et enfants (Travail des).

Loi du 30 avril 1909 relative aux travaux interdits aux femmes et aux enfants employés dans les établissements commerciaux..... 37

L'interdiction, portée par l'article 2 du décret du 13 mai 1893, d'employer des enfants ou des femmes dans un atelier où se trouvent des machines dont les parties dangereuses ne sont point couvertes par un organe protecteur, ne s'applique pas au cas où ces machines ne sont pas encore en état de fonctionner. (Cass. cr. 8 mai 1909). 178

V. *Allemagne, nettoyage, surcharges.*

Fête légale.

Le 1er janvier est un jour de... comportant l'application des dispositions de l'article 5 de la loi de 1892. (Cass. cr. 17 juillet 1909)..... 185

Fêtes locales.

Il n'appartient pas aux maires d'énumérer, dans les arrêtés pris en exécution du § 4 de l'art. 5 de la loi de 1906, les différentes catégories de commerçants auxquels la suppression du repos hebdomadaire est applicable (L. min. 20 février 1909)..... 13

Les maires ne sont autorisés à supprimer le repos hebdomadaire que le dimanche, lorsqu'il y a... ou de quartier, et les arrêtés qu'ils prennent à cet effet ne sauraient produire aucun effet en dehors des dimanches auxquels ils s'appliquent. (Cass. cr. 22 mai 1909)..... 335

Filature.

Les dérogations prévues par l'art. 5 du D. du 15 juillet 1893 pour la... des articles de fantaisie ne sauraient être étendues aux autres genres de.... (L. min. 18 août 1909)..... 173

Force majeure.

Le juge de police ne peut admettre l'excuse de la... que s'il

Pages

y a impossibilité absolue pour le prévenu de se conformer à la loi. Les difficultés, même très considérables, que peut présenter l'observation de la loi, ne sont pas assimilables au cas de... (Cass. cr. 3 avril 1909)..... 176

Le défaut d'apposition des affiches prescrites par la loi ou par les règlements ne peut être excusé que lorsqu'il provient d'un cas fortuit ou de force majeure. (Cass. cr. 8 mai 1909)..... 178

V. *Travaux urgents.*

Frais de tournées. — V. *Inspection.*

Franchise postale. — V. *Inspection.*

Frois. — V. *Buées.*

Fumées (Intoxication par les... chez les sapeurs-pompiers). V. *Bibliographie.*

G

Garde-corps. — V. *Mise en demeure.*

Gardien.

L'employé dont le repos est réduit à une demi-journée en vertu de l'art. 5 § 1 comme... ne peut, sans contravention, pendant la demi-journée où son repos est suspendu, être occupé à des travaux de vente, etc. (S. pol. Carbonne 17 juin 1909)..... 193

Gérant.

Le juge du fait peut décider que l'obligation du repos hebdomadaire n'est pas applicable à un individu en constatant que celui-ci est libre et seul dans le magasin et que, suivant une explication confirmée par celle du chef de l'entreprise, il possède réellement la qualité de .... (Cass. cr. 11 mars 1909)... 45

V. *Période, Coopératives.*

Gizolme. — V. *Atmosphères.*

Pages.

Gradenvitz. — V. *Bibliographie.*

Graveurs-estampeurs.

La dérogation de l'art. 5 du décret du 15 juillet 1893 n'est pas applicable aux... (L. min. 5 janvier 1909)..... 6

H

Heim (Dr). — V. *Couperies de poils. Hygiène industrielle.*

Hoizey. — V. *Dépoussiérage.*

Horaire.

Aucune disposition légale ne punit le défaut de concordance entre le tableau affiché en exécution de l'article 11, § 2, de la loi de 1892 et le travail effectif (Cass. cr. 23 janvier 1909)..... 41

Hourdis. — V. *Escaliers.*

Hygiène industrielle (Conférences d'...) préparatoires au concours de l'inspection du travail (Programme)..... 277

I

Imbert (Dr). — V. *Brouette.*

Imprimerie. — V. *Typographie.*

Incendie.

Arrêté du 20 mars 1909 instituant une commission en vue de rechercher les prescriptions particulières à édicter en ce qui concerne les industries où existe le danger d'incendie ou d'explosion par poussières, gaz ou vapeurs combustibles..... 25

Infractions (Répressions des).

L'... ayant consisté à faire travailler des enfants plus de 10 heures est indépendante de

Pages.

l'... ayant consisté à les priver en même temps du repos hebdomadaire. Il n'existe même, entre ces deux infractions, aucun lien de connexité légale. Par suite, l'amnistie qui couvre la seconde ne s'étend pas à la première s'il n'apparaît, d'ailleurs, que la contravention à la loi sur la durée du travail ait été commise à l'occasion de l'application de la loi de 1906. (Cass. cr. 23 janvier 1909)..... 41

L'infraction à l'art. 14 de la loi de 1892 entraînant autant d'amendes que de personnes protégées employées dans des conditions contraires à la loi, l'appréciation du nombre des femmes et enfants personnellement lésés est de nature à soulever en fait de sérieuses difficultés. Aussi, le service ne devra-t-il relever de contraventions multiples pour infraction à cet article qu'après en avoir référé au Ministre (C. 21 juin 1909)..... 167

Voir sur la même question Compte rendus des Débats du Sénat..... 263

En cas d'absence du chef d'établissement, l'inspecteur peut relever contraventions, mais il doit aviser par lettre le chef d'établissement avant de transmettre le procès-verbal au Parquet. (L. m. 16 juillet 1909)..... 171

Un chef de fabrication qui remplit les fonctions de directeur général de l'établissement, à l'exclusion de tous autres, doit être considéré, au point de vue de l'application de la loi de 1892, comme pénalement responsable des contraventions relevées. (S. pol. Saint-Chamond, 5 mars 1909)..... 192

La loi du 2 novembre 1892 soumet à la responsabilité pénale des contraventions commises aux mesures qu'elle prescrit, dans les établissements visés par cette loi, le chef immédiat du service où ces... ont eu lieu. (Cass. cr. 3 juillet 1909)..... 336

Pages.

V. *Force majeure, Officiers de police.*

Inspection du travail.

Arrêté du 2 janvier 1909 ouvrant un concours pour 10 emplois d'insp. départ. stag..... 1

Les parcours effectués avec des cartes de circulation gratuite ne sauraient comporter le remboursement de frais non déboursés. Ils devront toutefois figurer sur les états avec la mention « mémoire » dans la colonne des sommes. (C. 4 janvier 1909)..... 2

Décret du 11 mars 1909 modifiant le décret du 3 mai 1907 sur l'avancement et la discipline du corps de l'..... 22

Décret du 3 avril 1909 modifiant le décret du 17 avril 1905 relatif à l'organisation du corps de l'..... 26

Arrêté du 4 avril 1909 portant modification à l'arrêté du 30 mars 1908 répartissant les sections territoriales de l'..... 28

Arrêté du 4 avril 1909 déterminant les frais de tournées fixes et sur état alloués aux inspecteurs du travail..... 34

Les inspecteurs ont le devoir de répondre dans la limite du secret professionnel aux questions posées par le Préfet et relatives aux intérêts généraux de la région. L'usage établi dans un certain nombre de départements d'adresser chaque année un rapport sommaire destiné au Conseil général ne présente aucun inconvénient. Il n'en serait pas de même d'un rapport mensuel adressé au Préfet et résumant la marche générale du service. (L. min. 19 mai 1909)..... 164

Arrêté du 21 juin 1909 modifiant les frais de tournées fixes et sur état de la 8e circonscription.. 166

Conditions de la liquidation des pensions de retraite des inspecteurs du travail. (L. m. 10 juillet 1909). 169

Pages.

Arrêté du 4 novembre 1909 modifiant les frais de tournées fixes et sur état des 4e et 5e circonscriptions..... 316

Arrêté du 20 décembre 1909 établissant le tableau d'avancement du personnel de l'... pour l'année 1910..... 317

Lettre du Ministre des Travaux Publics, des Postes et des Télégraphes, du 15 octobre 1909, sur les Franchises postales des inspecteurs du travail..... 321

Circulaire du 20 novembre 1909 sur l'établissement du rapport et des statistiques annuels..... 326

Les inspecteurs du travail ont, pour l'exercice du contrôle dont ils sont chargés, un droit de visite et, par suite, un droit d'entrée dans les établissements soumis aux prescriptions de la loi du 13 juillet 1906, et ils peuvent même pénétrer la nuit dans ceux de ces établissements, comme les boulangeries, où le travail des ouvriers est organisé pendant la nuit. (Cass. cr. 18 novembre 1909)..... 341

V. *Algérie.*

Intoxication. — V. *Fumées.*

Inventaire. — V. *Travaux urgents.*

Italie.

Travaux préparatoires de la loi du 22 mars 1908 interdisant le travail de nuit dans la boulangerie et la pâtisserie..... 202

L

Lait (Dépôt de).

Il est interdit à une société de laiterie, exploitant plusieurs..., de faire travailler l'unique employé affecté à l'un de ces dépôts de 5 heures à 7 heures pendant l'après-midi consacré au repos compensateur, lorsque cet employé est assujetti à la loi sur le repos hebdomadaire. (L. m. 29 novembre 1909)..... 327

Laiterie industrielle.

Doit être considéré comme... et assujettie à la loi du 9 avril 1898, une laiterie dans laquelle un agriculteur emploie régulièrement et en quantité notable du lait acheté au dehors. (Cass. cr. 6 avril 1909)..... 334

Doit être cassé comme manquant de base légale un arrêt qui ne s'explique pas sur le point de savoir si le lait acheté au dehors et traité dans la... est ou non dans des proportions assez restreintes, eu égard à l'ensemble de la fabrication, pour n'en constituer qu'un accessoire (*Ibid.*)

Laitiers nourrisseurs.

La loi du 13 juillet 1906 est applicable au personnel commercial des établissements de... lorsque ce personnel est nettement distinct du personnel agricole employé dans ces établissements. Lorsque cette différenciation n'existe pas, il y aura lieu d'assujettir l'établissement lorsque son caractère commercial sera prépondérant. (L. m. 22 juillet 1909)..... 173

Langlois (Dr). — V. *Soie artificielle.*

Lavoisier. — V. *Ventilation mécanique.*

Livret de travail.

Le... est simplement une pièce d'identité dont la restitution à l'intéressé par le patron ne préjuge en rien que ce dernier accepte la rupture du contrat d'apprentissage. (L. m. 13 octobre 1909)... 320

La pratique de délivrer de nouveaux... a donné lieu à de graves abus. Pour y remédier, les maires pourraient tenir note sur un registre des livrets remis et n'en

Pages.

délivrer de nouveaux qu'après enquête et avec la mention duplicata. (C. 15 novembre 1909)..... 324

Loi du 2 novembre 1892-30 mars 1900. — V. *Aptitude physique, Boulangeries, Dérogations, Eaux minérales, Fête légale, Horaire, Infractions.*

V. *Décret du 13 mai 1893, Décret du 15 juillet 1893, Electricité, Livret de travail, Nettoyage des métiers, Personnel temporaire.*

Loi du 12 juin 1893-11 juillet 1903. — V. *Air comprimé, Décret du 29 novembre 1904, Emballage.*

Loi du 9 avril 1898. — V. *Accidents, Laiterie industrielle.*

Loi du 13 juillet 1906. — V. *Coiffeurs, Coopératives, Denrées alimentaires (vente au détail de), Dérogations, Electricité, Emballage, Fêtes locales, Force majeure, Gardien, Gérant, Infraction, Inspection, Inventaire, Lait (Dépôts de), Laitiers, Pharmacien, Période, Produits alimentaires, Roulement, Travaux urgents.*

M

Meules.

Note relative à des dispositifs de sécurité pour... en grès, par M. Bellon..... 130

Mise en demeure.

L'inexécution de travaux ayant fait l'objet d'une... constitue une contravention continue, il s'en suit que le point de départ de la prescription se place à la date du procès-verbal et non à celle de la... (S. pol. Melun, 24 décembre 1909. 344

Une... faite à un entrepreneur de maçonnerie au sujet d'un échafaudage ne vise pas ce seul échafaudage mais vaut pour tous les échafaudages de son entreprise. (*Ibid*).

L'art. 10 du décret du 29 novembre 1904 a prescrit l'établissement sur les échafaudages d'un garde-corps rigide de 0^m90 de hauteur et non d'un garde-corps rigide placé à 0^m90 du niveau du plancher de l'échafaudage. (*Ibid*).

V. *Navigation, Poussières.*

Mines (Service des).

Circulaire du 15 décembre 1909 sur l'établissement du rapport et des statistiques annuelles..... 329

Mines (Travail dans les). — V. *Angleterre, Belgique.*

Moncé. — V. *Bonneterie.*

Moreau. — V. *Épaillage.*

Moteurs. — V. *Arrêt.*

N

Navigation intérieure sur les canaux.

Doit être annulée une mise en demeure faite dans une entreprise de chargement et de déchargement se rattachant à la..., cette mise en demeure visant une installation ne présentant pas suffisamment de danger, pour qu'il soit utile d'intervenir par voie d'injonction (L. Min. 9 décembre 1909..... 328

Nettoyage (Travaux de).

Constitue, dans son ensemble, la visite et le nettoyage d'une machine en marche, l'opération qui consiste à enlever et à remettre en place, pendant la marche, un chapeau d'un métier pour procéder au nettoyage de cet organe accessoire du métier.

Pages.

L'article 1er du décret du 13 mai 1893, qui interdit d'employer les enfants au-dessous de dix-huit ans et les femmes au graissage, au nettoyage, à la visite ou à la réparation de machines en marche, renferme une disposition générale et absolue. Il doit recevoir son application dans tous les cas, sans que le juge ait à rechercher si l'opération interdite présente ou non un danger (Cass. cr. 23 janv. 1909).. 40

Ne doivent pas être considérés comme un nettoyage à fond des salles l'enlèvement des déchets par chaque ouvrier sous les métiers qui lui sont confiés, leur accumulation et leur enlèvement immédiat par des manœuvres, quand ces opérations se font sans un dégagement de poussières sensiblement plus appréciable qu'en travail courant (L. min. 8 juillet 1909)..... 168

V. *Coiffeurs*.

P

Pharmacien.

Le...qui donne le repos collectif peut, pendant la semaine où il assure le service de garde, appliquer le repos par roulement et substituer au repos d'une journée entière le repos de deux demi-journées dans les conditions de l'article 5, § 3 (L. min. 16 juillet 1909).... 171

Période d'instruction militaire.

Les dispositions de la circ. du 10 avril 1907 autorisant le patron à se faire suppléer, pendant une... sont restrictives et ne sauraient être étendues à d'autres cas (L. min. 4 mai 1909)..... 163

Officiers de police judiciaire.

Lettre du 3 juin 1909 du Garde des sceaux, Ministre de la Justice, sur les droits respectifs des inspecteurs du travail et des...en ce qui concerne la recherche et la constatation des infractions aux lois réglementant le travail..... 224

Pages.

Perret. — V. *Sabie*.

Personnel temporaire.

L'interdiction du travail de nuit pour les femmes par la loi de 1892 est conçue dans des termes généraux et absolus qui ne permettent pas la distinction du personnel d'un établissement en deux catégories, la première comprenant les personnes attachées à l'établissement d'une manière permanente et la seconde celles qui n'y seraient employées qu'accidentellement (S. pol. Paris 16 mars 1909)..... 46

Potelet (Dr). — V. *Bibliographie*.

Poussières.

La loi de 1893 et le décret du 29 novembre 1904 prescrivent l'évacuation des poussières, sans distinguer d'après leur origine, leur nocivité ou la possibilité de les utiliser. Les inspecteurs du travail n'ont pas à donner aux industriels les modèles des appareils à employer dans leurs usines. Le juge peut apprécier l'exception tirée par le prévenu de l'impossibilité où il se serait trouvé de mettre en œuvre un procédé laissé à son choix, pourvu qu'il s'appuie sur un mode de preuve autorisé par la loi (Cass. cr. 27 février 1909)..... 44

La mise en demeure prescrivant, dans une fabrique de sièges, l'évacuation des ... produites par les machines à bois, au fur et à mesure de leur production, est trop générale et ne peut être maintenue que pour les machines spécialement désignées comme produisant des poussières (L. min. 18 nov. 1909). 325

Considérations théoriques sur les explosions de...inflammables, par M. G. Chesneau..... 225

Note sur la castation des ... dans un broyage de silex par

Pages.

M. Auribault, inspecteur départemental à Paris..... 416
V. *Incendie.*

Préfets (Rapports avec les). — V. *Inspection.*

Préposé. — V. *Accident.*

Prescription. — V. *Mise en demeure.*

Preuve contraire. — V. *Procès-verbal.*

Primeurs. — V. *Emballage.*

Procès-verbal.

Doit être annulé le jugement de simple police qui, malgré les constatations d'un... régulier, se fonde, pour relaxer le prévenu, sur les dires et allégations de ce dernier, sans aucune vérification et sans recourir à aucun mode de preuve autorisé par la loi (Cass. cr. 24 juillet 1909)..... 338

Un... d'inspecteur du travail ne fait foi que jusqu'à preuve contraire et peut être débattu par une enquête régulière (Cass. cr. 3 déc. 1909..... 343

En cas de cassation, cette enquête peut servir de base au jugement rendu par le tribunal de renvoi. (*Ibid.*)

Produits alimentaires.

La disposition de l'article 3, § 1er, de la loi de 1906, aux termes de laquelle les établissements de fabrication de... destinés à la consommation immédiate, sont admis de droit à donner le repos hebdomadaire par roulement, ne saurait être étendue à un magasin de vente de ces mêmes produits (Cass. cr. 23 juillet 1909)..... 186

V. *Roulement.*

R

Rapport annuel. — V. *Inspection, Mines (Service des).*

Pages.

Retraites. — V. *Inspection.*

Recours au Conseil d'État. — V. *Commissionnaire en fruits, Dérogations.*

Recours en annulation. — V. *Commissionnaire en fruits.*

Registre de roulement.

Doit être cassé le jugement de police relaxant le chef d'établissement, admis de droit à donner le repos par roulement, qui n'a pas représenté à l'inspecteur du travail le... prescrit par l'article 1er des décrets des 24 août 1906 et 14 juillet 1907. Ce défaut de représentation constitue, non pas l'infraction prévue par l'article 2, § 1er, de la loi de 1906, mais bien une contravention à l'article 1er des règlements d'administration publique ci-dessus visés (Cass. cr. 20 février 1909).. 43

Roulement.

Décret du 30 avril 1909 portant addition au décret du 14 août 1907 qui a complété la nomenclature des établissements admis à donner le repos hebdomadaire par... en vertu de l'article 3 de la loi de 1906..... 37

L'énumération faite par l'article 3 de la loi de 1906 des établissements autorisés à donner le repos hebdomadaire par... est limitative (Cass. cr. 11 nov. 1909). 340

C'est ainsi que, notamment, les établissements de commissionnaires en bestiaux de boucherie ne sauraient être assimilés aux entreprises de fabrication de produits alimentaires destinés à la consommation immédiate (*Ibid.*).....

S

Sable (Travaux au jet de).

Note sur les dangers, au point

Pages.

de vue de l'hygiène des ... par M. Perret..... 145

Salaires.

Un accroissement considérable de dépenses résultant de l'application de la loi sur le repos hebdomadaire est susceptible de motiver la résolution d'une convention collective de travail conclue antérieurement à la loi de 1906 (Cass. civ. 26 juillet 1909)..... 187

Loi du 7 déc. 1909 sur le payement des... des ouvriers et employés..... 309

Saturnisme.

Décret du 28 décembre 1909 organisant le service médical dans les industries où le personnel est exposé à l'intoxication saturnine.. 315

Scaphandriers. — V. *Air comprimé.*

Soie artificielle.

Conditions hygiéniques des ouvriers travaillant à l'usine de... de Besançon par le Dr J.-P. Langlois..... 352

Surcharges.

Décret du 28 décembre 1909 portant réglementation du travail des femmes et des enfants employés dans l'industrie et le commerce (limite des charges qui peuvent être portées, traînées ou poussées par les enfants et les femmes).... 312

T

Tissage et bobinage.

La loi du 7 mars 1850 vise les conventions entre les fabricants et les ouvriers tisserands ou bobineurs qui travaillent à façon, c'est-à-dire qui reçoivent du fabricant ou de l'intermédiaire des fils pour être tissés ou bobinés, et qui remettent

Pages.

ensuite l'ouvrage exécuté à celui de qui ils ont reçu la matière première. Elle ne distingue pas suivant la nature du procédé de fabrication et s'applique indistinctement, que ce procédé soit manuel ou mécanique (Cass. cr. 31 juillet 1909)..... 188

Triage des chiffons.

Les dispositions de l'article 6 du décret du 29 novembre 1904 sont applicables dans les locaux commerciaux de..., mais le service n'a pas à recommander tel ou tel procédé de ventilation et d'évacuation de poussières (L. min. 27 fév. 1909..... 14

Typographie.

Décret du 30 avril 1909 portant modification au décret du 28 mars 1902 en ce qui concerne la durée du travail du personnel des imprimeries typographiques, lithographiques et en taille douce..... 38

Tramways. — V. *Électricité.*

Travail (Recherches sur le). — V. *Bibliographie.*

Travail de nuit. — V. *Italie.*

Travaux urgents.

La faculté de suspendre le repos hebdomadaire accordée, en cas de ..., par l'article 4 de la loi du 13 juillet 1906, ne peut être étendue à des travaux qui, si urgents qu'ils puissent être, ne rentrent pas dans la catégorie de ceux qui sont limitativement énumérés par cet article (Cass. cr. 3 juillet 1909.. 337

Notamment, ne peuvent être considérés comme... les travaux préliminaires d'un inventaire prescrit par l'administration des contributions indirectes (*Ibid.*).....

Le cas de force majeure prévu par l'article 3 du décret du 24 août 1906 ne peut être invoqué que pour excuser seulement le défaut

Pages.

d'envoi immédiat du préavis de suspension du repos hebdomadaire qu'il prescrit. (*Ibid.*).....

Le juge de police ne peut admettre l'excuse de la force majeure qu'autant qu'il y a eu, pour le prévenu, une impossibilité absolue de se conformer à la loi, et non pas seulement des difficultés, même très considérables, à surmonter. (*Ibid.*).....

V

Ventilation mécanique.

Note sur un procédé de... des fours de verreries par M. Lavoisier, inspecteur départemental à Valenciennes..... 108

Verreries.

Note sur l'hygiène des ouvriers dans les...à bouteilles, par M, Cavaillé..... 135

V. *Ventilation mécanique.*

Vins en gros (Commerce de). — V. *Dérogation.*

Visites de nuit. — V. *Inspection du travail.*

TABLE DES MATIÈRES

DE LA DIX-SEPTIÈME ANNÉE (1909).

ACTES OFFICIELS.

(*Par ordre chronologique.*)

				Pages.
1909. — 2 janv.	— Arrêté.	— Ouvrant un concours pour 10 emplois d'inspecteur départemental stagiaire du travail.		1
// — 4 //	— Circulaire.	— Application du décret du 17 mai 1905. — Frais de tournées. — Cartes de circulation		2
// — 5 //	— Décret.	— Application à l'Algérie de la législation ouvrière		2
// — 5 //	— Lettre minist.	— Graveurs-estampeurs. — Demande de dérogation. — Rejet		6
// — 19 //	— //	— Escaliers. — Application de l'art. 16, § b, du décret du 29 décembre 1904		6
// — 20 //	— Circulaire.	— Manufacture de caoutchouc. — Vapeurs de benzine. — Application de l'art. 6 du décret du 29 novembre 1904		7
// — 21 //	— Décret.	— Étendant à l'Algérie la législation du repos hebdomadaire		8
// — 25 //	— Circulaire.	— Accidents du travail. — Déclaration par préposé		9
// — 10 fév.	— Lettre minist.	— *Repos hebdomadaire.* — Octroi des dérogations aux établissements assujettis à la loi du 2 novembre 1892		10
// — 16 //	— //	— Boulangeries organisées industriellement. — Application de la loi du 2 novembre 1892		11
// — 20 //	— //	— *Repos hebdomadaire.* — Coiffeurs. — Application de l'art. 5. — Travaux de nettoyage et fêtes locales		13

			Pages.
1909 — 27 fév.	— Circulaire.	— *Repos hebdomadaire.* — Application temporaire du repos collectif dans les établissements bénéficiant d'une dérogation.....	13
// — 27 //	— Lettre minist.	— Triage des chiffons. — Application de l'art. 6 du décret du 29 novembre 1904.	14
// — 8 mars.	— //	— *Repos hebdomadaire.* — Dérogations. — Changement du chef d'établissement....	15
// — 10 //	— Circulaire.	— Décret du 15 décembre 1908 et arrêté du 28 décembre 1908. — Mesures de protection et de salubrité dans les chantiers de travaux à l'air comprimé.....	15
// — 11 //	— Décret.	— Modifiant le décret du 3 mai 1907 sur l'avancement et la discipline du corps de l'inspection du travail.....	22
// — 12 //	— Lettre minist.	— *Repos hebdomadaire.* — Commerce en gros des vins. — Dérogations des art. 4, 5, et 6.	23
// — 13 //	— //	— *Repos hebdomadaire.* — Magasins séparés d'un même établissement. — Usage des dérogations.....	24
// — 20 //	— Arrêté.	— Instituant une Commission chargée de rechercher les prescriptions particulières à édicter en ce qui concerne les industries où existe le danger d'incendie ou d'explosion par poussières et gaz ou vapeurs combustibles.....	25
// — 3 avril.	— Décret.	— Modifiant le décret du 17 mai 1905 relatif à l'organisation du corps des inspecteurs du travail.....	26
// — 4 //	— Arrêté.	— Modifiant l'arrêté du 30 mars 1908 répartissant les sections territoriales d'inspection.....	28
// — // //	— //	— Déterminant les frais de tournées fixes et sur état alloués aux inspecteurs du travail,.....	34
// — 20 //	— Lettre minist.	— *Repos hebdomadaire.* — Dérogation de l'art. 6, § 3. — Établissements ne donnant pas habituellement le repos collectif.	36
// — 28 //	— Lettre minist.	— Fabrication des capsules métalliques. — Demande de dérogation. — Rejet.....	161
// — 29 //	— //	— Lois des 12 juin 1893-11 juillet 1903 et 13 juillet 1906. — Assujettissement des ateliers d'emballage de primeurs.....	36

				Pages.
1909 — 30 avril.	— Loi.	—	Relative aux travaux interdits aux femmes et aux enfants employés dans les établissements commerciaux.....	37
// — // //	— Décret.	—	Portant addition au décret du 14 août 1907 qui a complété la nomenclature des établissements admis à donner le repos hebdomadaire par roulement.....	37
// — // //	— //	—	Portant modification au décret du 28 mars 1902, en ce qui concerne la durée du travail du personnel des imprimeries typographiques, lithographiques et en taille douce.....	38
// — 4 mai,	— Lettre minist.	—	*Repos hebdomadaire.* — Absence du chef d'établissement.....	133
// — 5 //	— //	—	*Repos hebdomadaire.* — Assujettissement des sociétés coopératives.....	163
// — 19 //	— //	—	Rapports des inspecteurs départementaux avec les Préfets.....	164
// — 11 juin.	— //	—	Cartonnage pour fleurs artificielles, modes, etc. — Demande de dérogation. — Rejet.	165
// — 14 //	— Circulaire.	—	Décret du 29 novembre 1904. — Appareils d'arrêt des machines motrices.....	165
// — 21 //	— Arrêté.	—	modifiant les frais de tournées fixes et sur état de la 8e circonscription.....	166
// — 21 //	— Circulaire.	—	Nombre de contraventions à relever pour les infractions à l'article 14 de la loi du 2 novembre 1892.....	167
// — 6 juillet.	— Lettre minist.	—	Décret du 29 novembre 1904. — Filatures. — Nettoyage. — Enlèvement des déchets pendant le travail.....	168
// — 10 //	— //	—	Conditions de la liquidation des pensions de retraite des inspecteurs du travail...	169
// — 12 //	— //	—	Établissements publics d'éducation pénitentiaire. — Droit d'entrée des inspecteurs..	170
// — 16 //	— //	—	*Repos hebdomadaire.* — Pharmacies. — Service de garde du dimanche.....	171
// — // //	— //	—	Procès-verbal dressé en l'absence du chef de l'établissement.....	171
// — 20 //	— Loi.	—	sur l'emploi de la céruse dans les travaux de peinture exécutés tant à l'intérieur qu'à l'extérieur des bâtiments.....	172

				Pages.
1909 — 22 juillet.	— Lettre minist.	— *Repos hebdomadaire.* — Laitiers-nourrisseurs.		173
// — 8 août.	— Décret.	— rendant applicable à l'Algérie la loi du 30 avril 1909 relative aux travaux interdits aux enfants et aux femmes employés dans les établissements commerciaux....		310
// — 18 //	— //	— Filature de laine. — Demande de dérogation. — Rejet.....		317
// — 18 //	— //	— rendant applicable à l'Algérie le décret du 30 août 1909 modifiant le décret du 28 mars 1902 sur la durée du travail effectif des adultes.....		311
// — 19 sept.	— //	— rendant applicable à l'Algérie le décret du 30 avril 1909 qui a complété la nomenclature des établissements admis à donner le repos hebdomadaire, par roulement, en vertu de l'art. 3 de la loi du 13 juillet 1906.....		311
// — 13 oct.	— Lettre minist.	— Loi du 2 novembre 1892. — Livrets de travail.....		320
// — 15 //	— //	— Franchises postales des Inspecteurs du travail		321
// — 21 //	— //	— Délivrance gratuite des certificats d'aptitude physique.....		321
// — 21 //	— Circulaire,	— Loi du 20 juillet 1909. — Interdiction de la céruse.....		322
// — 4 nov.	— Arrêté.	— modifiant les frais de tournées fixes et sur état des 4e et 5e circonscriptions.....		316
// — 15 //	— Circulaire.	— Livrets de travail. — Duplicata.....		324
// — 20 //	— //	— Rapport et statistiques annuels (Inspection.).		326
// — 28 //	— Lettre minist.	— Décret du 29 novembre 1904. — Mise en demeure relative à l'évacuation des poussières.....		325
// — 29 //	— Lettre minist.	— *Repos hebdomadaire.* — Dépôts de lait....		327
// — 29 //	— //	— Confection de casquettes. — Demande de dérogation. — Rejet.....		328
// — 7 déc.	— Loi.	— sur le paiement des salaires des ouvriers et employés.....		309
// — 9 //	— Lettre minist.	— Décret du 29 novembre 1904. — Art. 10, § 6. — Navigation intérieure sur les canaux.....		328

				Pages.
1909 — 15 déc.	— Circulaire	— Rapport et statistiques annuels (Mines) ...		329
// — 20 //	— Arrêté	— établissant le tableau d'avancement du personnel de l'Inspection du travail pour l'année 1910.....		317
— 28 //	— Décret	— portant réglementation du travail des femmes et des enfants employés dans l'industrie et le commerce (limite des charges qui peuvent être portées, trainées ou poussées par les enfants et les femmes.).		312
// — // //	— //	— organisant le service médical dans les industries où le personnel est exposé à l'intoxication saturnine.....		315

JURISPRUDENCE.

1909. — 23 janv.	— Cass. — Ch. cr.	— Décret du 13 mai 1893. — Filature de laine peignée. — Visite et nettoyage de chapeaux de métiers en marche. — Pratique autorisée. — Contravention.....		40
// — // //	— // — //	— Lois du 2 novembre 1892 et 13 juillet 1906. — Contraventions. — Amnistie. — Extension illégale.....		41
// — 20 fév.	— // — //	— *Repos hebdomadaire* — Repos non donné. — Registre de roulement non représenté. — Contraventions distinctes.....		43
// — // //	— // — //	— *Repos du dimanche.* — L'autorisation de donner le repos hebdomadaire un autre jour, accordée à un chef d'établissement profite à son successeur.....		175
// — 27 //	— // — //	— Décret du 29 novembre 1904. — Évacuation des poussières. — Impossibilité prétendue. — Mode de preuve autorisé par la loi.....		44
// — 5 mars.	- S. pol. - S.-Cham.	— Loi du 2 novembre 1892. — Contravention. — Responsabilité pénale du directeur à l'exclusion du chef de fabrication.....		192
// — 11 //	— Cass. — Ch. cr.	— *Repos hebdomadaire.* — Gérant. — Constatations du juge.....		45
// — 16 //	— S. pol. — Paris.	— Loi du 2 novembre 1892. — Ouvriers embauchés au jour le jour. — Application de la loi.....		46

				Pages.
1909	3 avril.	Cass.	Ch. cr.	*Repos hebdomadaire.* — Difficultés rencontrées pour remplacer momentanément les ouvriers ayant droit au repos, par suite de la pénurie d'ouvriers. — Absence de force majeure..... 176
//	6 //	//	Ch. civ.	Accidents du travail. — Laiterie. — Fabrication de beurre et de fromage. — Achat de lait au dehors. — Proportion. — Recherche et précisions nécessaires. — Arrêt. — Manque de base légale... 334
//	8 mai.	//	Ch. cr.	Décret du 13 mai 1893, art. 2. — Machines non protégées mais non en activité. — Relaxe. — Affiches non apposées. — Contravention..... 178
//	13 //	//	//	*Repos hebdomadaire.* — Dérogations prévues par l'art. 6, §§ 2 et 3. — Industrie. — Exclusion du commerce..... 179
//	21 //	//	//	*Repos hebdomadaire.* — Repos du dimanche après-midi dans les établissements de vente de denrées alimentaires au détail. — Occupation des employés à une heure de l'après-midi. — Infraction à la loi... 333
//	22 //	//	//	*Repos hebdomadaire.* — Suppression le dimanche, jour de fête locale. — Arrêté. — Interprétation restrictive..... 335
//	17 juin.	S. pol.	Carbonne.	*Repos hebdomadaire.* — Art. 5, § 1. — Gardien. — Magasin ouvert au public. — Contravention..... 193
//	25 //	C. d'ap.	Poitiers.	*Repos hebdomadaire.* — Usine électrique. — Dépendance d'une compagnie de tramways. — Ingénieurs du contrôle. — Compétence exclusive. — Inspecteur du travail incompétent..... 189
//	3 juil.	Cass.	Ch. cr.	Loi du 2 novembre 1892. — Abattoir. — Responsabilité pénale du chef immédiat de service..... 336
//	//	//	//	*Repos hebdomadaire.* — 1° Suspension. — Travaux urgents non compris dans l'énumération de l'art. 4. — 2° Excuse de force majeure. — Art. 3 du décret du 24 août 1906. — Applicabilité. — 3° Force majeure. — Eléments légaux.. 337
//	9 //	Conseil d'État.		*Repos hebdomadaire.* — Coiffeurs. — Pourvoi contre un arrêté d'autorisation. — Arrêté préfectoral informant les intéressés de l'effet suspensif du pourvoi. — Non-recevabilité du pourvoi contre ce dernier arrêté..... 174

						Pages.
1909	— 17 juil.	— Cass.	— Ch. cr.	—	Loi du 2 novembre 1892. — Non assujettissement des exploitations d'eaux minérales	184
//	— 17 //	— //	— //	—	Loi du 2 novembre 1892. — Repos des jours fériés. — 1er janvier jour de fête légale	185
//	— 20 //	— S. pol. - Paris.		—	*Repos hebdomadaire.* — Installations distinctes dépendant d'un seul établissement. — Repos par roulement contraire à la loi. — Mode de repos uniforme. — Dérogation individuelle. — Autorisation demandée mais non obtenue. — Recours au Conseil d'Etat. — Effet non suspensif. — Contravention	194
//	— 23 //	— Cass.	— Ch. cr.	—	*Repos hebdomadaire.* — Magasin de vente de produits alimentaires. — Non application de la dérogation de l'art. 1er réservée à la fabrication	186
//	— 24 //	— //	— //	—	Procès-verbaux. — Inspecteurs du travail. — Foi due	338
//	— 26 //	— //	— Ch. civ.	—	*Repos hebdomadaire.* — Convention collective de travail antérieure à la loi. — Accroissement considérable de dépense résultant de la législation nouvelle. — Résolution de la convention	187
//	— 31 //	— //	— Ch. cr.	—	Loi du 7 mars 1850. — Tissage et bobinage. — Métiers mécaniques	188
//	— 11 nov.	— //	— //	—	*Repos hebdomadaire.* — Roulement de droit. — Commissionnaire en bestiaux de boucherie. — Non-assimilation à la fabrication des produits alimentaires pour la consommation immédiate	340
//	— 18 //	— //	— //	—	*Repos hebdomadaire.* — Inspecteurs du travail. — Droit d'entrée dans les établissements industriels et commerciaux, à toute heure, pendant le fonctionnement desdits établissements	341
//	— 20 //	— //	— //	—	*Repos hebdomadaire.* — Dérogation spéciale aux établissements de vente de denrées alimentaires au détail. — Extension de cette dérogation dans un établissement de ce genre à la vente d'objets non destinés à l'alimentation. — Infraction à la loi	342
//	— 3 déc.	— //	— //	—	*Repos hebdomadaire.* — Procès-verbal. — Preuve contraire	343

Pages.

1909 — 10 déc. — Conseil d'État. — *Repos hebdomadaire.* — Établissements distincts et séparés dépendant d'un même propriétaire. — Personnels distincts. — Régimes de repos différents..... 330

" — 24 " — S. pol. — Melun. — Décret du 29 novembre 1904. — Échaffaudages. — Mise en demeure. — Prescriptions applicables à l'ensemble des échaffaudages dépendant de l'établissement..... 344

LÉGISLATION ÉTRANGÈRE.

ALLEMAGNE. — Loi du 28 décembre 1908 modifiant la Gewerbeordnung en ce qui concerne la journée de dix heures et le travail de nuit des femmes..... 48

ANGLETERRE. — Loi du 21 décembre 1908 amendant les lois de 1887 à 1905 sur la réglementation des mines de combustibles, en vue de limiter la durée du travail au fond..... 198

ITALIE. — Travaux préparatoires de la loi du 22 mars 1908 interdisant le travail de nuit dans la boulangerie et la pâtisserie..... 202

BELGIQUE. — Loi du 20 août 1909 relative à l'emploi de la céruse dans les travaux de peinture..... 348

BELGIQUE. — Loi du 31 décembre 1909 fixant la durée de la journée du travail dans les mines..... 349

DOCUMENTS ET RENSEIGNEMENTS DIVERS.

ARRÊT du 11 janvier 1909 réglementant le personnel de l'inspection du travail en Algérie..... 57

ÉTUDE EXPÉRIMENTALE du travail de transport de charge avec une brouette, par M. IMBERT, professeur à la Faculté de médecine de Montpellier..... 61

LES ATMOSPHÈRES CONFINÉES. — Mesures de la pollution, par M. Léon GIZOLME, chimiste de la ville de Paris, chef-adjoint du cabinet du Ministre du Travail..... 93

RAPPORT sur la manipulation du linge sale dans les blanchisseries, présenté au Conseil d'hygiène publique et de salubrité du département de la Seine, par M. BOULISSET, inspecteur divisionnaire du travail à Paris..... 112

VÉRIFICATION des procédés et appareils de désinfection par application de l'art. 7 de la loi du 15 février 1902 et décret du 7 mars 1903..... 118

LETTRE du 3 juin 1909 du Garde des Sceaux, Ministre de la Justice, sur les droits respectifs des inspecteurs du travail et des officiers de police judiciaire, en ce qui concerne la recherche et la constatation des infractions aux lois réglementant le travail..... 224

Pages.

CONSIDÉRATIONS THÉORIQUES sur les explosions de poussières inflammables, par M. CHESNEAU, ingénieur en chef des mines 225

VŒUX des commissions départementales du travail pendant l'année 1908 234

BREVETS D'INVENTION concernant l'hygiène et la sécurité des travailleurs, publiés en 1908 242

EXTRAIT des comptes rendus des débats du Sénat :

Séance du 9 février 1909 263

Séance du 2 mars 1909 265

CONFÉRENCES SPÉCIALES d'hygiène industrielle (Programme des) 277

CONDITIONS HYGIÉNIQUES des ouvriers travaillant à l'usine de soie artificielle de Besançon, par M. le Dr J.-P. LANGLOIS 352

RAPPORT présenté à la Commission d'hygiène industrielle, touchant le projet de décret réglementant les conditions hygiéniques du travail dans les couperies de poils, par M. le Dr F. HEIM 369

TRAVAUX ORIGINAUX DES INSPECTEURS.

NOTE sur la bonneterie fine, par M. MONCÉ, inspecteur départemental à Amiens 125

NOTE relative à des dispositifs de sécurité pour meules en grès, par M. BELLON, inspecteur départemental à Marseille 130

NOTE sur l'hygiène des ouvriers dans les verreries à bouteilles, par M. J. CAVAILLÉ, inspecteur départemental à Castres 135

NOTE sur les dangers au point de vue de l'hygiène des travaux au jet de sable, par M. PERRET, inspecteur départemental à Saint-Etienne 145

L'ÉLIMINATION DES BUÉES, étude théorique et pratique, par M. FROIS, inspecteur départemental à Paris 279

NOTE sur l'épaillage chimique des tissus et des laines, par M. Aug. MOREAU, inspecteur départemental à Reims 303

NOTE sur l'industrie de la coutellerie de la Haute-Marne (dite de Langres), par M. BERTHIOT, inspecteur départemental à Dijon 384

NOTE sur un procédé de ventilation mécanique des fours de verreries, par M. LAVOISIER, inspecteur départemental à Valenciennes 408

NOTE sur une installation de dépoussiérage dans une fabrique d'agglomérés de houille, par M. HOIZEY, inspecteur départemental à Lorient 413

NOTE sur la captation des poussières dans un broyage de silex, par M. AURIBAULT, inspecteur départemental à Paris 416

BIBLIOGRAPHIE 420

COMMISSION DE CLASSEMENT.

Par arrêté du 10 février 1909, M. AGUILLON, inspecteur général des mines, membre de la Commission supérieure du travail dans l'industrie, MM. KEUFER, COUPAT et CLÉVY, membres ouvriers du Conseil supérieur du travail, ont été nommés membres de la Commission de classement du corps de l'Inspection du travail pour l'année 1909.

Fait également partie de cette Commission, M. TOUCHAIS, inspecteur départemental, élu par ses collègues.

CONSEIL DE DISCIPLINE.

Par arrêté du 10 février 1909, le Conseil de discipline du corps de l'Inspection du travail a été constitué, pour l'année 1909, de la façon suivante :

MM. Arthur FONTAINE, conseiller d'État, directeur du travail, *president.*

MÉTIN, directeur du Cabinet du Ministre du Travail et de la Prévoyance sociale.

Hubert BRICE, chef du bureau de l'Inspection du travail.

LIÉBAUT, membre de la Commission supérieure du travail.

JACQUES, inspecteur divisionnaire du travail.

LAGARD, inspecteur divisionnaire du travail.
JARACZEWSKI, inspecteur divisionnaire du travail.
} Élus par leurs collègues.

BRIS, inspecteur départemental du travail.
BOUFFARTIGUE, inspecteur départemental du travail.
} Élus par leurs collègues.

PERSONNEL DE L'INSPECTION.

Par arrêté du 15 février 1909 :

Mme PAÎTRE, inspectrice départementale stagiaire, à Paris, a été nommée inspectrice départementale de 5e classe, à dater du 1er février.

M. POUILLOT, inspecteur départemental stagiaire, à Reims, a été nommé inspecteur départemental de 5e classe, à dater du 1er février.

Par arrêté du 4 avril 1909 :

M. MORIN, inspecteur départemental stagiaire à Laon, a été nommé à Lille (section créée).

M. CAMPREDON, inspecteur départemental à Boulogne, a été nommé à Amiens (15e section).

M. DECAILLY, candidat admissible, a été nommé inspecteur départemental stagiaire à Armentières (section créée).

M. BORIES, candidat admissible, a été nommé inspecteur départemental stagiaire à Tarbes (section créée).

M. DESESSARD, candidat admissible, a été nommé inspecteur départemental stagiaire à Laon, en remplacement de M. MORIN.

M. FOULON, candidat admissible, a été nommé inspecteur départemental stagiaire à Chaumont (section créée).

Mme LACROIX, inspectrice du travail à Rouen, a été nommée à Bordeaux (section créée).

Mme de la RUELLE, inspectrice du travail à Lyon, a été nommée à Rouen, en remplacement de Mme LACROIX.

Mme CAUBET, née PARDES, candidate admissible, a été nommée inspectrice départementale stagiaire à Lyon, en remplacement de Mme de la Ruelle.

à dater du 1er avril 1909.

Par arrêté du 4 avril 1909 ;

M. HENRY (Charles), inspecteur départemental de 2e classe à Paris, a été nommé inspecteur de 1re classe,

MM. LENOURY, inspecteur départemental de 3e classe à Paris,

FABRE, inspecteur départemental de 3e classe à Carcassonne,

GILLET, inspecteur départemental de 3e classe à Lille,

ont été nommés inspecteurs de 2e classe.

MM. FROIS, inspecteur départemental de 4e classe à Paris.

MEURDRA, inspecteur départemental de 4e classe à Saint-Quentin.

LENOBLE, inspecteur départemental de 4e classe à Valence.

CAMPREDON, inspecteur départemental de 4e classe à Amiens,

DELATRE, inspecteur départemental de 4e classe à Beauvais,

ont été nommés inspecteurs de 3e classe.

à dater du 1er mai 1909.

Par arrêté du 26 avril 1909 :

M. FAUQUET, inspecteur départemental à Niort, a été nommé à Paris à dater du 1er mai, en remplacement de M. BOURGERET, décédé.

Par arrêté du 14 mai 1909 :

MM. Tourette, inspecteur départemental stagiaire à Clermont-Ferrand.

Py, — — à Chalons-sur-Marne.

Boileau, — — à Tourcoing.

Messac, — — à Laval.

Devaud, — — à Roanne.

Chatelard, — — à Caen

Rochard, — — à Brest.

Samson, — — à Bar-le-Duc.

Morin, — — à Lille.

ont été nommés inspecteurs départementaux de 5e classe, à dater du 1er mai 1909.

MINISTÈRE DU TRAVAIL ET DE LA PRÉVOYANCE SOCIALE.

DIRECTION DU TRAVAIL. — 2e BUREAU.

BULLETIN
DE L'INSPECTION DU TRAVAIL
ET DE L'HYGIÈNE INDUSTRIELLE.

DIX-SEPTIÈME ANNÉE (1909). — NUMÉROS 1 ET 2.

ACTES OFFICIELS.

ARRÊTÉ DU 2 JANVIER 1909

ouvrant un concours pour dix emplois d'inspecteur départemental stagiaire du travail.

LE MINISTRE DU TRAVAIL ET DE LA PRÉVOYANCE SOCIALE,

Vu la loi du 2 novembre 1892 sur le travail des enfants, des filles mineures et des femmes ;

Vu les décrets des 17 mai 1905, 11 juillet 1906 et 19 mars 1908, relatifs à l'organisation du service de l'inspection ;

Vu les délibérations de la Commission supérieure du travail, en date des 24 mai 1907 et 18 novembre 1908, déterminant les conditions d'admissibilité et le programme du concours pour les emplois d'inspecteur du travail et la décision ministérielle du 30 novembre 1908 modifiant le programme ;

Sur la proposition du Conseiller d'État, Directeur du Travail,

ARRÊTE :

ARTICLE PREMIER. — Il est ouvert un concours pour dix emplois d'inspecteur départemental stagiaire du travail.

ART. 2. — Les épreuves écrites commenceront le 14 juin 1909 à 9 heures du matin.

Elles auront lieu à Paris, Limoges, Dijon, Nancy, Lille, Rouen, Nantes,

Bordeaux, Toulouse, Marseille et Lyon, dans un local désigné à cet effet par le préfet.

Les épreuves orales seront subies à Paris.

ART. 3. — Les demandes d'admission accompagnées de toutes les pièces nécessaires devront être parvenues au Ministère du Travail et de la Prévoyance sociale avant le 15 avril 1909.

ART. 4. — Un arrêté ultérieur désignera les membres du jury dudit concours.

CIRCULAIRE DU 4 JANVIER 1909 (1).

Application du décret du 17 mai 1905. — Frais de tournée. Cartes de circulation.

Mon attention ayant été appelée sur les cartes de circulation que délivrent gratuitement certaines sociétés de transport en commun, et, en particulier, certaines compagnies de chemins de fer départementaux, aux inspecteurs du travail, j'ai cru devoir provoquer l'avis de la Commission supérieure du travail sur le point de savoir quel pourrait être le droit des inspecteurs, effectuant des parcours dans ces conditions, à réclamer sur état une indemnité calculée selon les dispositions du décret du 17 mai 1905.

La Commission supérieure du travail a estimé qu'il ne pouvait y avoir aucun doute sur cette question, et que les termes mêmes employés dans le décret du 17 mai 1905 « remboursement » et « frais de tournée » ne permettaient pas de payer à des fonctionnaires une indemnité ne correspondant pas à un débours réellement effectué par eux.

J'ajoute qu'il importe, toutefois, que tous les parcours effectués par les inspecteurs départementaux figurent, à titre de renseignement, sur les états que vous m'adressez périodiquement. Ceux qui seraient effectués avec des cartes de circulation gratuite devront porter en regard dans la colonne des sommes, la mention : « Mémoire ».

Je vous prie de répartir entre les inspecteurs placés sous vos ordres les exemplaires ci-joints de la présente circulaire.

DÉCRET DU 5 JANVIER 1909

relatif à l'application à l'Algérie de la législation ouvrière.

LE PRÉSIDENT DE LA RÉPUBLIQUE FRANÇAISE,

Sur le rapport du Président du Conseil, Ministre de l'Intérieur, du Ministre du Travail et de la Prévoyance sociale, du Garde des sceaux, Ministre

---

(1) Adressée aux Inspecteurs divisionnaires.

de la Justice, et du Ministre des Travaux publics, des Postes et des Télégraphes ;

Vu le décret du 1er mars 1905 relatif à l'application en Algérie des dispositions concernant l'hygiène et la sécurité des travailleurs dans les établissements industriels et les mesures de protection spéciales à l'égard des enfants, des filles mineures et des femmes ;

Vu le décret du 23 août 1898 sur le gouvernement et la haute administration de l'Algérie ;

Vu les propositions du Gouverneur général de l'Algérie ;

DÉCRÈTE :

ARTICLE PREMIER. — Sont rendus applicables à l'Algérie sous les modifications énoncées aux articles suivants :

1° Le décret-loi du 9 septembre 1848 relatif aux heures de travail dans les manufactures et usines ;

2° La loi du 2 novembre 1892 sur le travail des enfants, des filles mineures et des femmes dans les établissements industriels ;

3° La loi du 30 mars 1900, qui modifie la loi du 2 novembre 1892 et le décret-loi du 9 septembre 1848 ;

4° Le décret du 13 mai 1893, rendu en exécution de la loi du 2 novembre 1892, sur les travaux dangereux pour les enfants, les filles mineures et les femmes, et les décrets modificatifs des 21 juin 1897, 20 avril 1899, 3 mai 1900, 22 novembre 1905, 7 mars 1908 et 15 décembre 1908 ;

5° Le décret du 15 juillet 1893 sur les tolérances et exceptions prévues par la loi du 2 novembre 1892, modifié et complété par ceux des 26 juillet 1895, 29 juillet 1897, 24 février 1898, 1er juillet 1899, 18 avril 1901, 4 juillet 1902, 14 août 1903, 23 novembre et 24 décembre 1904 et 3 juillet 1908 ;

6° Le décret du 28 mars 1902 sur la durée du travail effectif des ouvriers adultes ;

7° La loi du 12 juin 1893 modifiée par celle du 11 juillet 1903, sur l'hygiène et la sécurité des travailleurs ;

8° Le décret du 24 novembre 1904 sur l'hygiène et la sécurité des travailleurs, modifié par ceux des 6 août 1905, 22 mars 1906, 11 juillet 1907 et 7 décembre 1907 ;

9° Le décret du 11 juillet 1907 sur la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques ;

10° Les décrets des 18 juillet 1902 et 15 juillet 1904, réglementant l'emploi de la céruse dans les travaux de peinture ;

11° Le décret du 4 avril 1905 relatif à l'hygiène des travailleurs dans les ateliers de blanchissage ;

12° Le décret du 28 juillet 1904 sur le couchage du personnel dans les établissements industriels et commerciaux ;

13° Le décret du 2 mars 1905 relatif au contrôle de l'inspection du travail dans les établissements de l'État ;

14° Le décret du 23 avril 1908 sur les mesures à prendre contre le saturnisme ;

15° Le décret du 15 décembre 1908 prescrivant les mesures particulières de protection et de salubrité dans les chantiers de travaux à l'air comprimé.

ART. 2. — Le Gouverneur général de l'Algérie exerce dans la colonie les pouvoirs attribués en France au Ministre du Travail et de la Prévoyance sociale par les articles 17 et 18 de la loi du 2 novembre 1892, par l'article 6 de la loi du 12 juin 1893, par l'article 12 de la même loi modifié par la loi du 11 juillet 1903, par les articles 7, 16 § *b*, 19 et 20 du décret du 29 novembre 1904, par l'article 11 du décret du 28 juillet 1904, par les articles 3 et 4 du décret du 2 mars 1905, par l'article 15 du décret du 11 juillet 1907, par l'article 13 du décret du 23 avril 1908 et par l'article 14 du décret du 15 décembre 1908.

Au fur et à mesure des nécessités, il peut, après avis des Conseils techniques dont la consultation est obligatoire en France pour la validité des arrêtés ministériels ou des décrets, et après avis du Conseil de gouvernement dans le cas où l'intervention d'un règlement d'administration publique est prévue par les textes en vigueur dans la Métropole, déterminer par arrêté les prescriptions spéciales à certaines industries ou à certains travaux particuliers à la Colonie, en ce qui concerne la durée du travail des femmes et des enfants et l'hygiène et la sécurité des travailleurs. L'avis des conseils techniques de la Métropole est demandé par le Gouverneur général au Ministre du Travail et et de la Prévoyance sociale.

Une décision du Gouverneur général, prise sur avis du Service de l'inspection du travail, peut exempter de certaines des conditions exigées par le décret du 28 juillet 1904 sur le couchage du personnel, les établissements qui occupent un personnel indigène, ou les exploitations temporaires éloignées de toute agglomération urbaine.

ART. 3. — Par dérogation à l'article 2 de la loi du 2 novembre 1892, les enfants indigènes des deux sexes pourront être employés dès l'âge de 12 ans sans être munis du certificat d'études primaires institué par la loi du 28 mars 1882, mais sous réserve de la production du certificat médical d'aptitude physique prévu par le paragraphe 3 de l'article précité.

En ce qui concerne les enfants musulmans ou israélites originaires des pays étrangers de l'Afrique du Nord, ou les enfants indigènes nés dans les circonscriptions de l'Algérie où l'état-civil n'est pas régulièrement constitué, le livret prévu par l'article 10 de la loi du 2 novembre 1892 pourra être établi par le maire, à défaut de pièces d'identité, sur simple déclaration des père, mère ou tuteur. Au cas où l'âge indiqué par ces derniers ne semblerait pas correspondre à celui que révèle la conformation physique de l'enfant et paraîtrait inférieur à 13 ans, le livret ne pourrait être délivré que sur la production d'un certificat médical établi dans les conditions prévues par l'article 2 de la loi du 2 novembre 1892.

ART. 4. — Le repos de nuit des femmes employées dans l'industrie, sans distinction d'âge, aura une durée minimum de onze heures consécutives.

Cette durée pourra être réduite à dix heures dans le cas où les restrictions relatives à la durée du travail seraient levées, soit en vertu de l'article 7, soit en vertu de l'article 4 § 4 de la loi du 2 novembre 1892.

Dans le repos ininterrompu de nuit visé aux paragraphes précédents, devra être compris l'intervalle entre neuf heures du soir et cinq heures du matin.

Toutefois, dans le cas de l'article 4 § 4 de la loi précitée, et de l'article 1er du décret du 15 juillet 1893 modifié, le travail pourra être prolongé jusqu'à dix heures du soir.

Les dispositions du paragraphe 5 de l'article 4 de la loi du 2 novembre 1892 et de l'article 2 du décret du 15 juillet 1893 modifié sont inapplicables en Algérie.

Les femmes majeures ne peuvent être employées au travail de nuit dans les usines à feu continu visées à l'article 6 de la loi du 2 novembre 1892 et à l'article 4 du décret du 15 juillet 1893 modifié.

Les infractions au présent article sont punies des pénalités prévues par la loi du 2 novembre 1892.

ART. 5 — Les déclarations d'accidents prévues par les articles 15 de la loi du 2 novembre 1892 et 11 de la loi du 12 juin 1893 seront adressées au juge de paix au lieu du maire.

ART. 6. — La Commission consultative du travail, instituée auprès du Gouverneur général de l'Algérie, exerce dans la colonie les attributions conférées aux commissions départementales instituées par l'article 24 de la loi du novembre 1892, en ce qui concerne l'étude des améliorations dont est susceptible la législation sur le travail.

Le Gouverneur général adresse chaque année au Ministre du Travail un rapport sur l'exécution en Algérie des lois inscrites à l'article 1er du présent décret. Il y joint son avis sur les modifications qui auront pu être proposées par la Commission consultative du travail.

ART. 7. — Un arrêté du Gouverneur général organisera le corps de l'inspection du travail en Algérie et fixera les traitements et indemnités à accorder aux inspecteurs, ainsi que les conditions de leur recrutement et de leur avancement.

En dehors des lois et règlements dont ils surveillent l'application dans la Métropole, les inspecteurs du travail seront chargés en Algérie, concurremment avec les officiers de police judiciaire, de contrôler l'exécution des prescriptions du décret du 21 juin 1890, et de la loi du 8 août 1893 sur le séjour des étrangers rendue applicable à la Colonie par le décret du 7 février 1894.

Les inspecteurs du travail seront compris au nombre des fonctionnaires qui peuvent bénéficier des primes pour la connaissance des langues arabe ou kabyle, instituées par les décrets des 4 décembre 1849, 2 février 1850, modifiés par celui du 14 mai 1875. Un arrêté du Gouverneur pourra insti-

tuer en leur faveur une indemnité analogue pour la connaissance des langues italienne ou espagnole.

ART. 8. — Les dispositions prévues par les lois et règlements énumérés à l'article 2 du présent décret deviendront exécutoires dans la Colonie trois mois après sa promulgation. Le décret du 1er mars 1905 est abrogé à partir de l'expiration de ce délai.

Ce délai est porté à un an pour les travaux de transformation qui pourraient être nécessités dans certains locaux en conformité du décret du 29 novembre 1904, et de celui du 28 juillet 1904 sur le couchage du personnel, à trois ans pour ceux ordonnés en conformité du décret du 4 avril 1905 sur l'hygiène dans les blanchisseries.

ART. 9. — Le Président du Conseil, Ministre de l'Intérieur, le Ministre du Travail et de la Prévoyance sociale, le Garde des sceaux, Ministre de la Justice et le Ministre des Travaux publics, des Postes et des Télégraphes, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret qui sera publié au *Journal officiel* et inséré au *Bulletin des lois*, ainsi qu'au *Bulletin officiel* du Gouvernement général de l'Algérie.

LETTRE MINISTÉRIELLE DU 5 JANVIER 1909 (1).

Graveurs-estampeurs. — Demande de dérogation. — Rejet.

Vous m'avez adressé une pétition en vue d'obtenir l'inscription de votre industrie au nombre de celles que l'article 5 du décret du 15 juillet 1893 a admises à prolonger temporairement la durée du travail.

J'ai l'honneur de vous informer que l'enquête à laquelle j'ai fait procéder sur votre demande n'ayant pas révélé dans l'industrie dont il s'agit les caractères auxquels le législateur a entendu subordonner l'octroi de la dérogation sollicitée, il ne m'a pas été possible d'accueillir favorablement votre demande et je vous en exprime mes regrets.

LETTRE MINISTÉRIELLE DU 19 JANVIER 1909 (2).

Escaliers. — Application de l'article 16, § b, du décret du 29 novembre 1904.

Vous m'avez consulté sur la portée de la disposition de l'article 16, § b, du décret du 29 novembre 1904 modifié, qui prescrit que « les escaliers desser-

---

(1) Adressée à un président de chambre syndicale.
(2) Adressée à une association pour la prévention des accidents du travail.

vant les locaux de travail seront construits en matériaux incombustibles en bois hourdé plein en plâtre ».

Vous me demandez notamment si cette disposition permettrait, dans le cas où l'établissement des hourdis se présenterait dans de mauvaises conditions, de lui substituer un enduit ignifuge à plusieurs couches, appliqué sur toutes les parties sans exception des escaliers en bois.

J'ai l'honneur de vous informer tout d'abord que toutes les prescriptions du décret précité sont formelles, et que la disposition visée par vous ne figure pas parmi celles pour lesquelles l'article 20 du même décret prévoit qu'une dispense peut être accordée, dans le cas où il est reconnu « que l'application de ces prescriptions est pratiquement impossible et que l'hygiène et la sécurité des travailleurs sont assurées dans des conditions au moins équivalentes à celles fixées par le décret ».

Mais j'ajoute que, pour chaque cas d'espèce, le chef d'industrie peut, aux termes de l'article 6 de la loi du 12 juin 1893, adresser une réclamation contre toute mise en demeure du service de l'Inspection du travail qui, après enquête, est soumise au Comité consultatif des Arts et Manufactures.

CIRCULAIRE DU 20 JANVIER 1909 (1).

Manufacture de caoutchouc. — Vapeurs de benzine. — Application de l'article 6 du décret du 29 novembre 1904.

Mon attention a été appelée sur une série d'accidents graves survenus dans un atelier dépendant d'une manufacture de caoutchouc à des ouvriers occupés à l'application d'un cuir armé sur une toile caoutchoutée, à l'aide d'une dissolution de caoutchouc dans la benzine.

L'enquête à laquelle j'ai fait procéder a établi que ces accidents étaient dus à une intoxication par la benzine et qu'ils seraient attribuables à une installation défectueuse des appareils de ventilation.

Je vous prie en conséquence de veiller avec un soin tout particulier à la stricte application de l'article 6 du décret du 29 novembre 1904 dans tous les ateliers qui utilisent en grand les dissolutions de caoutchouc dans la benzine. Il importe que l'évacuation des vapeurs de benzine au dehors de ces locaux de travail y soit assurée d'une manière efficace. La disposition la meilleure consiste à assurer la ventilation au moyen d'un double mouvement d'air, l'un d'aspiration portant directement sur les surfaces d'évaporation, l'autre de propulsion renouvelant en même temps l'air de l'atelier. Vous veillerez en même temps à ce que les procédés d'évacuation employés ne fassent pas obstacle à une stricte application du paragraphe 4 de l'article 5 du même décret, aux termes duquel les locaux fermés affectés au travail seront, en hiver, convenablement chauffés. A cet effet, et pour éviter les inconvé-

(1) Adressée aux Inspecteurs divisionnaires.

nients signalés au paragraphe qui suit, il conviendrait de recommander que la ventilation fût faite en hiver par la propulsion d'air chaud dans l'atelier.

Il peut arriver, et il arrive souvent en fait, que les ouvriers, redoutant en hiver l'abaissement de température que produit la plupart du temps une ventilation intensive, n'hésitent pas à arrêter les ventilateurs lorsque la manœuvre de ces appareils se trouve à leur portée. Il importe de s'opposer dans toute la mesure du possible à cette pratique qui peut être funeste à l'ouvrier, et j'appelle toute votre attention sur l'intérêt qu'il y aurait à ne jamais laisser à sa libre disposition, dans ces ateliers, les appareils de fonctionnement et d'arrêt des systèmes de ventilation, dont la manœuvre ne devrait dépendre que d'un chef d'atelier responsable.

Vous devrez également vous efforcer d'obtenir amiablement des chefs d'établissement que tout ouvrier présentant des symptômes mêmes légers d'hémophylie (saignements du nez, des gencives, hémorragies), ou des troubles hépatiques, soit éloigné des ateliers où il peut être exposé aux vapeurs de benzine, et employé dans un autre local de travail.

Vous appellerez enfin l'attention du chef d'industrie sur l'importance que présente, au point de vue de l'hygiène des ateliers, l'emploi d'un dissolvant ayant un point d'ébullition assez élevé.

Vous aurez à me faire connaître les progrès déjà réalisés sur ces divers points, dans les ateliers de votre circonscription, ainsi que les mesures que vous auriez été amené à prendre à la suite des présentes instructions. Votre rapport devra contenir en même temps une description sommaire; mais aussi exacte que possible, des diverses opérations effectuées dans les ateliers considérés, faire connaître la composition et le point d'ébullition des hydrocarbures employés comme dissolvants du caoutchouc, ainsi que les tentatives qui auraient pu être faites en vue d'arriver à l'emploi d'un dissolvant de moindre toxicité.

DÉCRET DU 21 JANVIER 1909

étendant à l'Algérie la législation du repos hebdomadaire.

Le Président de la République française,

Sur le rapport du Président du Conseil, ministre de l'Intérieur, du ministre du Travail et de la Prévoyance sociale, du Garde des Sceaux, ministre de la Justice, et du ministre des Travaux publics, des Postes et des Télégraphes;

Vu la loi du 13 juillet 1906 sur le repos hebdomadaire;

Vu le décret du 23 août 1898 sur le gouvernement et la haute administration de l'Algérie;

Vu les propositions du Gouverneur général de l'Algérie,

Décrète :

Article premier. — Sont rendus applicables à l'Algérie :

1° La loi du 13 juillet 1906 établissant le repos hebdomadaire en faveur des employés et ouvriers;

2° Le décret du 24 août 1906 modifié par celui du 13 juillet 1907 organisant le contrôle de l'application de la loi du 13 juillet 1906;

3° Le décret du 14 août 1907 modifié par celui du 10 septembre 1908 complétant la nomenclature des établissements admis à donner le repos hebdomadaire par roulement en vertu de l'article 3 de ladite loi ;

4° Le décret du 16 mars 1908 déterminant la nomenclature des catégories d'établissements admises à bénéficier des dérogations de l'article 6 de la loi du 13 juillet 1906, en ce qui concerne les femmes et les enfants.

ART. 2. — Dans les établissements visés à l'article 11, § 2, de la loi du 13 juillet 1906, l'exécution de la loi sera assurée en Algérie par les fonctionnaires chargés de ce contrôle dans la Métropole, placés à cet effet sous l'autorité du Gouverneur général.

ART. 3. — Les dispositions prévues par la loi et les règlements énumérés à l'article 1er du présent décret deviendront exécutoires dans la colonie trois mois après sa promulgation.

ART. 4. — Le Président du Conseil, ministre de l'Intérieur, le ministre du Travail et de la Prévoyance sociale, le Garde des Sceaux, ministre de la Justice, et le ministre des Travaux publics, des Postes et des Télégraphes sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret, qui sera publié au *Journal officiel* et inséré au *Bulletin des lois* ainsi qu'au *Bulletin officiel du Gouvernement général de l'Algérie.*

CIRCULAIRE DU 25 JANVIER 1909 (1).

Accidents du travail. — Déclaration par préposé.

Par circulaire du 27 juillet dernier, j'ai appelé l'attention des Préfets sur le dommage que peut éprouver la victime d'un accident du travail si la déclaration de cet accident, imposée par l'article 11 de la loi du 9 avril 1898 au chef d'entreprise ou à ses préposés, n'est faite à la mairie que par un agent de société d'assurance contre les accidents.

Cette circulaire rappelle avec raison que ni la loi, ni les modèles réglementaires annexés au décret du 23 mars 1902 qui spécifient, pour le cas où la déclaration est faite par le préposé, qu'elle mentionnera l'emploi de ce dernier dans l'entreprise, ne laissent aucune place à des déclarations effectuées par le représentant de l'assureur.

Sans doute l'intérêt des victimes d'accidents ne permet pas d'interdire aux maires d'accepter les déclarations même irrégulières, qui pourraient émaner d'agents de sociétés d'assurances. Mais ces déclarations ne sauraient être considérées comme remplissant le vœu du législateur, et elles n'exonèrent

---

(1) Adressée aux inspecteurs divisionnaires.

pas le chef d'établissement des obligations que la loi lui impose à cet égard.

Les Inspecteurs du travail ayant mission, aux termes de l'article 31 de la loi de 1898, de constater les infractions aux dispositions de son article 11, peuvent concourir efficacement à faire cesser les pratiques regrettables signalées par la circulaire du 27 juillet 1908.

Je vous prie, en conséquence, d'user des pouvoirs que vous confère cet article 31 de la loi, pour obtenir que toute déclaration d'accident du travail soit exactement faite au maire de la commune par le chef d'entreprise ou ses préposés, le terme de *préposé* ne pouvant s'entendre, ainsi qu'il résulte de tous les textes de nos lois ouvrières, que d'une personne employée dans l'entreprise et responsable, à défaut du patron, des contraventions qui s'y produisent.

LETTRE MINISTÉRIELLE DU 10 FÉVRIER 1909 (1).

Repos hebdomadaire. — Octroi des dérogations aux établissements assujettis à la loi du 2 novembre 1892.

Vous m'avez transmis le dossier administratif du pourvoi formé devant le Conseil d'État contre votre arrêté du 21 août 1908 autorisant un teinturier à donner à ses ouvrières le repos hebdomadaire du dimanche midi au lundi midi, du 15 mars au 15 juin, et du 15 septembre au 25 décembre (soit plus de la moitié de l'année).

J'ai l'honneur de vous faire connaître que, contrairement à votre manière de voir, j'ai transmis le dossier de ce pourvoi au Conseil d'État en émettant un avis favorable à son admission.

Je ne saurais en effet laisser passer cette affaire, qui soulève la délicate question de l'octroi des dérogations prévues par la loi sur le repos heddomadaire aux établissements industriels occupant un personnel protégé par les lois du 2 novembre 1892 et 30 mars 1900, sans vous faire remarquer que l'action des préfets ne doit être exercée en l'espèce qu'avec la plus grande circonspection.

En effet, si le législateur a prévu dans la loi de 1906 un certain nombre d'exceptions au droit commun, et s'il a confié au préfet le droit de statuer sur l'octroi de ces exceptions, c'était dans le but de répondre à des nécessités particulières à tel ou tel mode d'exploitation ou à telle ou telle région déterminée. Or, dans les établissements industriels où n'interviennent point les délicates questions que soulèvent les rapports avec le public, les exceptions ne sauraient se légitimer que par des nécessités d'ordre technique. Ces nécessités étant, sauf exception, les mêmes dans une même industrie, quelle que soit la région où elle s'exerce, il convient de s'en tenir, en principe, et pour les éta-

---

(1) Adressée à un Préfet.

blissements de cette nature, aux exceptions générales qui ont été insérées en leur faveur dans la loi ou dans les décrets, sauf à recourir, en cas de besoin, à des modifications réglementaires. Ce n'est donc qu'en raison de circonstances locales particulières et nettement caractérisées, et avec la plus grande prudence, qu'il convient d'apporter des exceptions par voie d'arrêté préfectoral à la règle générale en ce qui concerne les établissements industriels.

Vous voudrez bien, dans le cas où des demandes de dérogations à la règle du repos hebdomadaire collectif vous seraient adressées par des chefs d'établissements industriels, procéder à une enquête particulièrement approfondie, en vous inspirant des indications ci-dessus. Je vous rappelle d'ailleurs que le législateur s'est à plusieurs reprises préoccupé de ne point modifier l'état de fait ou de droit existant antérieurement au regard du repos hebdomadaire en faveur de l'industrie. Ma circulaire du 3 septembre 1906 s'exprime ainsi, dans son commentaire de l'article 18 de la loi, sur les dérogations admises en vertu de son article 6 : « Le paragraphe 4 (de l'art. 18), comme le précédent, a été « inspiré par le souci de ne pas priver les femmes et les enfants du repos qu'ils « tenaient des lois de 1874 et de 1892, dans des cas où la loi de 1906 admet « des dérogations plus larges ». Cette manière de voir s'inspire de la discussion même de la loi (voir *Bulletin de l'Inspection du Travail 1907*, pages 362 et 518).

LETTRE MINISTÉRIELLE DU 16 FÉVRIER 1909 (1).

Boulangeries organisées industriellement.
Application de la loi du 2 novembre 1892.

Vous m'avez consulté sur la question de savoir s'il y avait lieu d'exiger l'application des prescriptions de la loi du 2 novembre 1892 dans certains établissements de boulangerie organisés industriellement, et vous m'avez demandé si l'avis du Conseil d'État qui a motivé la circulaire ministérielle du 7 juillet 1894 peut permettre d'exclure du bénéfice de la loi le personnel occupé dans les exploitations de cette nature.

J'ai l'honneur de vous informer que l'avis en question du Conseil d'État a été formulé pour la première fois dans une note délibérée et adoptée par cette assemblée dans sa séance du 29 juin 1893. Cet avis est ainsi conçu :

« Parmi les professions admises sur les tableaux de la Commission supérieure du travail, la seule que le Conseil d'État ait crû devoir en faire disparaître est celle des pâtissiers, qui se rattache à la vie domestique comme celle des boulangers et des restaurateurs, et à laquelle il semble impossible de reconnaître un caractère industriel ».

Appelé par le Ministre du Commerce et de l'Industrie, à propos des charcutiers et des bouchers, à développer dans un avis formel les raisons pour

(1) Adressée à un inspecteur divisionnaire.

lesquelles les professions de l'alimentation lui paraissaient en dehors de la loi du 2 novembre 1892, le Conseil d'État précisa le 22 mai 1894, son avis en ces termes :

« ..... Considérant qu'il résulte de l'ensemble des dispositions de la loi qu'elle a pour objet la règlementation du travail industriel, et que ses prescriptions ne visent pas plus le travail domestique ou commercial que le travail agricole;

« Considérant que les magasins ou boutiques servant *actuellement*, en France, au commerce de la boucherie et de la charcuterie ne participent à aucun degré de l'organisation industrielle, contre les dangers ou les abus de laquelle le législateur de 1892 a entendu protéger certaines catégories de travailleurs;

« Que les apprentis, généralement peu nombreux, occupés et logés par les bouchers et charcutiers, ne peuvent dès lors être considérés comme se livrant à un travail industriel, mais doivent, par analogie de motifs, être assimilés aux employés de commerce ou professions se rattachant à la vie domestique; par exemple à ceux des cuisiniers, pâtissiers ou boulangers, à qui on n'a pas cru devoir appliquer les règlements édictés en vertu de la loi du 2 novembre 1892 ».

Il résulte de ces deux textes que le Conseil d'État n'a écarté de l'application de la loi, les boulangeries, et, par analogie de motifs les boucheries et charcuteries qu'autant que ces établissements *ne participent à aucun degré à l'organisation industrielle.*

En déclarant d'autre part que son avis était basé sur ce fait qu'*actuellement* les établissements dont il s'agit n'avaient aucun caractère industriel, le Conseil d'État a prévu que la transformation du mode de travail dans les professions de l'alimentation pourrait dans l'avenir les faire assujettir à la loi. Comme l'a souligné justement un jugement du tribunal de simple police de Paris (*Bulletin de l'Inspection du travail 1901*, p. 270) l'exclusion temporaire dn bénéfice des dispositions légales s'applique « non à la nature du produit fabriqué mais uniquement au caractère particulier des établissements dans lesquels d'ordinaire il est fabriqué ».

Il semble donc hors de doute que le Conseil d'État n'a pas entendu exclure du domaine de la loi les industries de l'alimentation lorsqu'elles perdent leur caractère domestique. Il en serait ainsi notamment lorsque ces exploitations comporteraient l'emploi de machines fabriquant en grand, ou l'organisation d'un atelier important fournissant à des dépôts de vente ou alimentant des magasins autonomes.

Il vous appartiendra d'ailleurs d'examiner chaque cas particulier en tenant compte des circonstances de fait, et je vous prie de me tenir au courant des difficultés que pourrait soulever l'intervention du service dans le sens des présentes instructions.

LETTRE MINISTÉRIELLE DU 20 FÉVRIER 1909 (1).

Repos hebdomadaire. — Coiffeurs. — Application de l'article 5. Travaux de nettoyage et fêtes locales.

Vous m'avez transmis une pétition de votre chambre syndicale me demandant :

1° Les raisons pour lesquelles les coiffeurs étaient compris par les arrêtés municipaux pris en application de l'article 5 *in fine* de la loi sur le repos hebdomadaire parmi les commerçants détaillants pouvant supprimer le repos hebdomadaire les jours de fêtes locales désignés par arrêté municipal;

2° Si les patrons coiffeurs pouvaient occuper le matin du jour de repos hebdomadaire leur personnel au nettoyage de leurs magasins.

En ce qui concerne la première question, j'ai l'honneur de vous informer qu'il n'appartient pas aux maires d'énumérer, dans les arrêtés pris en exécution du paragraphe 4 de l'article 5, les différentes catégories de commerçants auxquels la suppression du repos hebdomadaire est applicable. D'autre part le législateur en comprenant dans le paragraphe 4 de l'article 5 « tout établissement ou s'exerce un commerce de détail » a nettement déterminé le champ d'application de la disposition dont il s'agit. En l'espèce, il me paraît impossible de dénier ce caractère aux établissements de coiffeurs dans lesquels s'exerce suivant l'usage général, un commerce de parfumerie ou d'objets de toilette.

En réponse à votre deuxième question, j'estime que les garçons coiffeurs n'étant pas occupés principalement en travail normal au nettoyage des magasins ne sauraient être astreints le jour du repos hebdomadaire à la réduction à une demi-journée, par application du paragraphe 1er de l'article 5, relatif au nettoyage des locaux industriels, magasins ou bureaux ».

CIRCULAIRE DU 27 FÉVRIER 1909 (2).

Repos hebdomadaire. — Application temporaire du repos collectif dans les établissements bénéficiant d'une dérogation.

Mon attention a été appelée sur la situation, au point de vue de la loi du 13 juillet 1906, des commerçants qui, ayant obtenu par arrêté préfectoral le bénéfice d'une des dérogations prévues à l'article 2, désiraient revenir tempo-

(1) Adressée à un Président de Chambre syndicale.
(2) Adressée aux inspecteurs divisionnaires.

rairement au droit commun et donner pendant une certaine période de morte-saison par exemple, le repos collectif du dimanche à leur personnel.

En raison du texte de la loi et de l'intention nettement exprimée par le législateur, au cours des travaux préparatoires, de généraliser le plus possible le régime du repos hebdomadaire fixé au dimanche, il ne saurait être interdit à un chef d'établissement bénéficiant d'une dérogation, de revenir même temporairement, au droit commun. Non seulement l'interdiction de cette pratique manquerait, à mon sens de base légale, mais elle aurait pour résultat de nuire aux personnes que la loi du 13 juillet 1906 a voulu protéger. Toute autre solution — notamment celle d'après laquelle le retour au droit commun aurait pour effet de faire perdre le bénéfice de la dérogation obtenue — empêcherait dans la pratique les chefs d'établissements de se prêter à des tentatives d'organisation temporaire du repos collectif le dimanche, au grand détriment de leur personnel.

En ce qui concerne le contrôle, lorsqu'un chef d'établissement bénéficiaire d'une exception sera revenu en fait au régime de droit commun, en l'absence de toute prescription particulière du décret du 24 août 1906, le retrait de l'affiche ou la suppression du registre doivent être considérés comme les seules formalités exigibles.

Toutefois, j'estime qne ces formalités ne me semblent pas suffisantes, et j'ai l'intention de compléter le décret du 24 août 1906 afin d'éviter que la faculté de revenir au droit commun ne permette dans certains cas, à des chefs d'établissements de se soustraire aux prescriptions de la loi.

Je vous prie en conséquence de me faire connaître avec votre avis sur la question, les dispositions qui vous paraîtraient devoir être ajoutées au décret du 24 août 1906 afin de permettre au service d'assurer un contrôle effectif de la loi dans le cas spécial qui vient d'être exposé.

LETTRE MINISTÉRIELLE DU 27 FÉVRIER 1909 (1).

Triage des chiffons. — Application de l'article 6 du décret du 29 novembre 1908.

Vous m'avez consulté sur la question de savoir si les dispositions de l'article 6 du décret du 29 novembre 1904 pouvaient permettre d'exiger une ventilation mécanique dans les locaux commerciaux de triage des chiffons.

J'ai l'honneur de vous informer que l'article 6 dudit décret prescrit l'évacuation des poussières hors des locaux de travail au fur et à mesure de leur production.....par des hottes, cheminées d'appel ou *ou tout autre appareil d'élimination efficace.*

Au cas où les hottes et cheminées d'appel ne donneraient pas une ventilation suffisante, il appartient aux exploitants des établissements dans lesquels

---

(1) Adressée à un inspecteur divisionnaire.

s'opère le triage des chiffons d'installer à leur gré, tout autre appareil d'élimination, pourvu qu'il réponde à la prescription finale du paragraphe 2 de l'article 6 du décret de 1904.

Le service de l'Inspection du Travail n'a pas à recommander tel ou tel procédé de ventilation et d'évacuation de poussières ; son rôle doit se borner à constater l'efficacité du procédé employé, et à en exiger la transformation au cas où il ne donnerait pas de résultats satisfaisants.

LETTRE MINISTÉRIELLE DU 8 MARS 1909 (1).

Repos hebdomadaire. — Dérogations. — Changement du chef de l'établissement.

Vous m'avez demandé de vous faire connaître si, en matière de repos hebdomadaire, un commerçant ou un industriel pouvait bénéficier *de plano* de la dérogation accordée au précédent propriétaire de son établissement, ou s'il devait, au contraire, formuler une nouvelle demande et obtenir une nouvelle autorisation.

J'ai l'honneur de vous informer qu'aucune disposition légale ou réglementaire ne résout la question et il n'existe, à ma connaissance, aucune jurisprudence sur ce point.

Si l'on peut soutenir toutefois que l'autorisation est accordée à la personne dénommée expressément dans l'arrêté de dérogation, il me paraît légitime de prétendre que cette autorisation n'a été accordée qu'en vue d'une entreprise déterminée, quelle que soit la personnalité de son chef et que, si, à la suite d'un changement de titulaire, une nouvelle demande était formée, elle n'aboutirait qu'à confirmer la première autorisation.

Dans ces conditions, j'estime que le service de contrôle devra s'abstenir de provoquer une nouvelle demande d'autorisation de la part du successeur lorsque l'établissement n'aura subi aucun changement susceptible d'en modifier le caractère.

CIRCULAIRE DU 10 MARS 1909 (2).

Décret du 15 décembre 1908 et arrêté du 28 décembre 1908. — Mesures de protection et de salubrité dans les chantiers de travaux à l'air comprimé.

J'ai l'honneur de vous faire parvenir ci-après le texte d'un décret du 15 décembre 1908 qui prescrit des mesures particulières de protection et de salubrité dans les chantiers de travaux à l'air comprimé. Le nombre des

(1) Adressée à un Préfet.
(2) Adressée aux Préfets et Inspecteurs divisionnaires.

ouvriers employés à ces travaux s'accroît sans cesse et les risques spéciaux, aujourd'hui bien connus et bien définis auxquels ils sont exposés, ne sont pas suffisamment conjurés par les mesures générales prescrites par le décret du 29 novembre 1904 : d'où la nécessité d'édicter, en exécution de l'article 3, 2° de la loi du 12 juin 1893, des prescriptions particulières relatives à ce mode de travail.

Ces dispositions nouvelles ont été étudiées par la Commission d'hygiène industrielle, dont le projet a été examiné successivement par le Conseil général des Ponts et Chaussées, par le Comité consultatif des Arts et Manufactures et par le Conseil d'État. C'est le texte adopté par le Conseil d'État qui est devenu le décret du 15 décembre 1908.

Je passerai successivement en revue les principaux articles du décret en vous fournissant, à propos de chacun d'eux, les commentaires et les instructions qui vous permettront d'en assurer l'exécution.

Article 1er. — Cet article stipule expressément que la nouvelle réglementation n'a pas pour effet de soustraire le mode de travail spécial qu'elle vise aux mesures générales prescrites par le décret du 29 novembre 1904; il se conforme en cela aux précédents déjà établis par les règlements spéciaux édictés jusqu'à ce jour en matière d'hygiène et de sécurité du travail.

Art. 2. — Cet article, qui organise la surveillance médicale du personnel, constitue une importante innovation en matière de réglementation du travail. Il a été reconnu indispensable, en cas de travail dans l'air comprimé, de compléter l'organisation du chantier par un service médical permanent; car, d'une part, il y a danger mortel à faire travailler dans l'air comprimé certains ouvriers ne remplissant pas les conditions physiologiques désirables, et d'autre part il est de la plus haute importance d'assurer, au cours du travail, des secours prompts et éclairés aux victimes des accidents inhérents à l'air comprimé. Le Conseil d'État s'est rangé à cette manière de voir.

La visite médicale renouvelée périodiquement est déjà entrée dans la pratique de tous les chantiers de travaux à l'air comprimé : elle est exigée notamment des patrons adhérents au Syndicat général de garantie des travaux publics. Le patron a d'ailleurs, comme l'ouvrier, le plus grand intérêt à ce que ces visites soient sérieuses.

Le décret décide que l'examen médical d'entrée doit être renouvelé après 15 jours de travail dans l'air comprimé et ensuite une fois par mois : cette précaution est justifiée par le fait que certaines susceptibilités individuelles, qui auraient échappé à l'investigation avant toute descente, peuvent s'aggraver par l'effet du travail et n'être décelées qu'après quelques jours d'épreuve.

Les inspecteurs assureront la stricte exécution de cet article, notamment en se faisant présenter les certificats d'admission au travail, les certificats renouvelés et le registre spécial prévu au dernier paragraphe.

Art. 3. — Les chefs d'industrie ont l'initiative des mesures visées par cet article; le service se bornera à s'assurer qu'elles sont prises et qu'elles atteignent le résultat cherché.

L'article est inspiré, non par des préoccupations générales relatives à

l'alcoolisme qui ne sauraient trouver place dans le présent règlement, mais par les dangers spéciaux que comporte l'usage habituel de l'alcool dans les chantiers de travaux à l'air comprimé.

Art. 4. — Le travail dans l'air comprimé comprend trois phases : la compression dans l'écluse qui sert d'intermédiaire entre l'atmosphère extérieure et la chambre de travail, le séjour sous pression dans la chambre de travail, et la décompression dans l'écluse.

Les deux premières phases n'entraînent que des accidents relativement peu graves, des troubles passagers. Néanmoins l'article 4 tient compte, dans une certaine mesure, de la considération d'après laquelle l'adaptation de l'organisme pendant la période de compression se produirait d'autant plus lentement que la pression est plus élevée.

Quant à la décompression, elle constitue la phase critique. L'excédent des gaz atmosphériques, dissous dans le sang à la faveur de la surpression, est mis en liberté; si la baisse de pression est brusque, il y a émission tumultueuse de bulles gazeuses dans les vaisseaux sanguins et les tissus, susceptible de produire des obstructions, des embolies gazeuses d'où peuvent résulter des accidents graves.

Pour éviter ces accidents dans la mesure du possible, la durée de décompression à un moment donné doit être d'autant plus longue que la pression est plus élevée : c'est en application de ce principe que l'article 4 fixe le barème du temps à employer, selon l'intensité de la pression dans la chambre de travail, pour décomprimer d'un kilogramme.

Vous remarquerez que le décret définit toujours la pression par les mots « kilogramme effectif par centimètre carré », ce qui signifie kilogramme en sus de la pression atmosphérique. La pression effective est donc inférieure d'un kilogramme à la pression absolue.

La mesure de la vitesse de compression, et surtout de la vitesse de décompression, présentant le plus grand intérêt pour la santé des ouvriers, il faudra veiller avec soin à ce que la surveillance de ces opérations soit organisée dans les conditions prévues par le premier et les deux derniers paragraphes de l'article 4. La lecture des feuilles de manomètre enregistreur fournira d'ailleurs, dans les cas visés par le dernier paragraphe, un moyen de contrôle ultérieur.

Un paragraphe spécial interdit d'opérer la descente du caisson par lâchures ou diminutions brusques de pression sans avoir fait sortir préalablement les ouvriers : cette opération qui peut amener, soit une inclinaison dangereuse du caisson sur un côté, soit son enfoncement brusque dans le sol, comporte en outre des inconvénients de même nature que ceux de la décompression brusque.

Art. 5. — Cet article vise la phase du travail dans l'air comprimé, le séjour sous pression dans la chambre de travail, et il concerne plus particulièrement l'aération de cette chambre. Il détermine d'abord la quantité d'air à y envoyer et la fixe à 40 mètres cubes au moins par heure et par homme. Un tel renouvellement de l'air est indispensable pour que le lieu de travail ne soit pas vicié au delà de la limite normale par les produits nocifs de l'or-

ganisme. On sait que l'air est considéré comme vicié par ces produits dès qu'il contient au moins 1 p. 1,000 d'acide carbonique d'origine respiratoire : la teneur de l'air en acide carbonique sert à déterminer empiriquement la proportion de gaz nocifs provenant de l'organisme, et le règlement consacre la proportion de 1 p. 1,000 comme limite.

Le volume de 40 mètres cubes est un minimum. D'autres sources de viciation peuvent en effet intervenir : l'air envoyé peut contenir divers gaz nuisibles provenant de la décomposition des huiles employées pour lubrifier les pompes ; des gaz peuvent en outre se dégager des terrains traversés.

Il convient de remarquer que, malgré la présence possible d'acide carbonique dû à d'autres causes que la respiration, le règlement ne comporte en principe aucune distinction ; on a entendu assurer ainsi le surcroît d'aérage nécessaire pour maintenir la pureté de l'air. Mais si les dégagements d'acide carbonique provenant du sol étaient considérables, il pourrait devenir impossible d'abaisser la proportion d'acide carbonique au-dessous de la limite de 1 p. 1,000. Ainsi interprétée, la prescription inscrite au décret deviendrait prohibitive de tout travail. La proportion de 1 p. 1,000 ne constitue pas par elle-même un danger, et elle est encore loin de la limite correspondant au risque d'asphyxie. Elle peut donc être élevée dans une certaine mesure, tout en se maintenant très loin de la limite à partir de laquelle il y aurait danger d'asphyxie. C'est pourquoi, en cas de nécessité absolue, l'article 13 permet au Préfet de substituer une autre teneur limite à celle de 1 p. 1,000 ; cette nouvelle teneur devra être spécifiée par l'arrêté préfectoral.

Pour la bonne application du 3e paragraphe de l'article 5, les Inspecteurs s'assureront que le préposé de l'entrepreneur a bien reçu une consigne conforme à ce texte.

La disposition du dernier paragraphe qui prescrit l'évacuation de la chambre de travail par les ouvriers au moment du tirage d'une mine et interdit de les faire rentrer avant que l'état de l'atmosphère soit redevenu normal, est autant une mesure d'hygiène qu'une mesure de sécurité. Vous remarquerez que notre texte ne prescrit que l'évacuation de la chambre de travail ; il ne contrarie en rien l'habitude actuelle des ouvriers de se réfugier dans l'écluse ou même dans les cheminées au moment du tirage d'une mine ; il tient compte en outre du cas où un très grand caisson est divisé en plusieurs chambres de travail, l'évacuation de celle où on tire la mine paraissant alors suffisante.

Art. 6. — Cet article est relatif aux dimensions des écluses et à leur ventilation. La durée de la décompression et par suite celle du séjour dans l'écluse, qui est relativement courte pour les faibles pressions, atteint au moins une heure pour les pressions supérieures à 3 kilogrammes effectifs. Il y a donc lieu de se préoccuper des conditions d'hygiène du local. Pour les séjours un peu prolongés, le minimum de dimension de 600 décimètres cubes par personne, prescrit par le 1er paragraphe, ne suffit pas à empêcher la viciation de l'atmosphère ; il faut assurer une introduction d'air continue. Tel est le but de la disposition du 2e paragraphe : l'air est introduit d'une manière continue du chantier dans l'écluse, et les robinets d'entrée et de

sortie d'air doivent être réglés de manière que la vitesse de décompression reste dans les limites prescrites par le règlement. Cette manœuvre est obligatoire dès que la durée de la décompression fixée par l'article 4 du décret dépasse 10 minutes, c'est-à-dire dès que la durée du séjour invite à se préoccuper sérieusement de l'aérage de l'écluse.

Art. 7. — Il arrive, même après une décompression normale et sans incidents, que l'ouvrier, au moment de sa sortie de l'écluse, est pris d'étourdissement ou d'une douleur violente susceptible de provoquer soit l'impotence fonctionnelle d'un membre, soit même une véritable paralysie motrice.

L'article 7 prescrit que des précautions spéciales seront prises pour éviter, dans ce cas, toute chute dangereuse des ouvriers à la sortie de l'écluse vers l'extérieur. La prescription de l'article 10, § 3, du décret du 29 novembre 1904, disposant que les escaliers seront solides et munis de fortes rampes, ne constitue qu'un minimum de précaution dans l'installation des échelles d'accès aux écluses. Cette mesure serait utilement complétée, par exemple, par l'obligation d'établir, entre l'écluse et l'échelle de descente, une plate-forme avec garde-corps permettant, en cas de malaise, de ne pas aborder immédiatement l'échelle.

Art. 8. — L'ouverture intempestive des orifices des locaux sous pression pouvant amener des variations de pression brusques et par suite dangereuses, des dispositions sont prises pour conjurer ce risque. Toutes les fois que la chose est possible, le sens d'ouverture est obligatoirement du côté de la plus forte pression, de manière que la pression même s'oppose à l'ouverture. On est obligé de prévoir une exception pour les portes qui servent à l'évacuation des déblais et à l'introduction des matériaux, parce que la présence de ces déblais ou de ces matériaux serait une gêne pour l'ouverture des portes. Mais on a édicté la réserve formelle que ces portes seront munies d'un enclanchement de sûreté garantissant contre une ouverture intempestive.

Art. 9. — Les dispositions de cet article, relatives aux échelles des cheminées, aux apparaux de secours et à l'éclairage électrique, n'appellent aucune observation particulière.

Art. 10. — Il en est de même de l'article 10, qui prescrit des mesures matérielles visant le fonctionnement normal et régulier des appareils de compression et de circulation d'air, en vue d'assurer une bonne exécution de l'ensemble des dispositions du décret relatives aux variations de la pression et aux conditions d'aération.

Art. 11. — La formation des embolies gazeuses provoquant l'arrêt de la circulation est toujours à redouter pendant la période de décompression, quelque soin qu'on apporte à la conduite de l'opération. Des accidents se manifestent quelquefois à la sortie de l'écluse; ils peuvent aussi être plus tardifs et survenir dans l'heure qui suit le déséclusage; on a même cité des cas de troubles qui ne se sont manifestés que 2 ou 3 heures après la sortie. Le meilleur remède contre tous ces accidents consiste à soumettre le sujet à une nouvelle compression; la solubilité de l'azote dans le sang augmentant avec la pression, ce gaz peut être redissous complètement à la faveur d'une

recompression. D'ailleurs, en cas de nécessité, l'élimination de l'azote en excès sera favorisée par des inhalations d'oxygène que la disposition du paragraphe 1er de l'article 11 a pour objet de faciliter.

Si les accidents se manifestent pendant la décompression, il suffira d'arrêter la chute de pression et de faire une recompression immédiate. S'ils se manifestent après la sortie de l'écluse, le traitement par recompression sera donné dans un local spécial, et le dernier paragraphe de l'article 11 prescrit à cet effet l'installation d'une chambre de recompression pour tous les chantiers où la pression dans la chambre de travail dépasse 2 kilogrammes effectifs par centimètre carré.

Le paragraphe 2 prescrit en outre l'aménagement d'une baraque de repos à proximité des chantiers pour recevoir les ouvriers à la sortie de la chambre de travail, et cette installation est obligatoire pour tous les chantiers qui comportent des travaux effectués sous une pression effective supérieure à 1 kilogr. 200 par centimètre carré.

Il s'agit ici d'un local d'observation permettant aux ouvriers, à leur sortie de l'écluse, de se tenir pendant quelque temps à portée de secours immédiats et, en cas de malaise, de ne s'éloigner du chantier que lorsqu'il n'y a plus à craindre aucun danger; le local de repos ne saurait en aucun cas se confondre avec la chambre de recompression, qui est un local de médication, prescrit seulement pour les chantiers où la pression dépasse 2 kilogrammes effectifs.

Les inspecteurs s'assureront avec soin que les deux locaux sont exactement aménagés et installés dans les conditions réglementaires, et que tous les chantiers sont pourvus d'une boîte de secours composée suivant les prescriptions du paragraphe 1er.

Art. 12. — Les défauts du matériel pouvant avoir des conséquences graves, le décret soumet tous les appareils à une vérification hebdomadaire. La vérification incombe, naturellement, au chef d'entreprise.

En dehors de la vérification périodique, le boulonnage qui relie les tronçons successifs des cheminées doit faire l'objet d'une vérification spéciale toutes les fois qu'il y aura été touché.

Le service d'inspection devra s'efforcer d'obtenir amiablement des chefs d'industrie communication des consignes données en vue de ces diverses vérifications et de tous documents relatifs à leur exécution.

Art. 13. — Cet article, analogue à l'article 20 du décret du 29 novembre 1904, prévoit les dérogations qu'il peut être nécessaire d'apporter, dans certains cas, à quelques dispositions du présent décret. En raison de la nature et de la courte durée des travaux, la dérogation devra le plus souvent être accordée rapidement; aussi les dispenses prévues par le présent article seront accordées par la procédure plus rapide d'un arrêté préfectoral, alors que les dispenses de l'article 20 du décret de 1904 sont accordées par arrêté ministériel; en outre, ces arrêtés seront pris sur l'avis des ingénieurs chargés de la surveillance quand il s'agira de travaux publics, et sur le rapport des inspecteurs du travail quand les travaux à l'air comprimé seront exécutés par des particuliers.

L'article 13 énumère limitativement les articles et les paragraphes du décret pour lesquels dispense permanente ou temporaire peut être accordée. Pour légitimer ces dispenses, les rédacteurs du décret ont fait valoir en particulier que l'obligation du réglage de la pression par dispositif automatique, l'obligation du manomètre enregistreur et de la communication téléphonique peuvent entraîner des dépenses élevées, et que l'amélioration réalisée n'est pas toujours assez importante pour qu'on ne puisse en exonérer soit un petit caisson, soit même un caisson destiné à un travail de courte durée. La dispense de la chambre de recompression se rapporte notamment au cas où l'écluse elle-même serait assez vaste et d'accès assez facile pour servir à la recompression; toutefois, en raison de la gravité des accidents qui pourraient résulter d'une installation défectueuse ou d'une mauvaise recompression, l'article 13 exige que le médecin désigné conformément à l'article 2 du décret soit obligatoirement consulté.

Quoi qu'il en soit, les arrêtés préfectoraux autorisant les diverses dispenses devront être motivés, et il n'en devra être accordé que pour des cas d'espèce, si l'obligation de la prescription visée devait entraîner une charge relativement très lourde pour l'entreprise, et sous la condition que l'hygiène et la sécurité des travailleurs seront assurées dans des conditions équivalentes à celles fixées par le décret.

J'ajoute que copie de chacun des arrêtés ayant cet objet devra m'être adressée.

Art. 14. — Cet article, qui vise les affiches à apposer dans les chantiers, prescrit en particulier aux chefs d'industrie l'affichage du texte, arrêté par le Ministre du Travail, des avis concernant la durée du travail dans l'air comprimé et des soins à donner dans certains cas. Vous trouverez ci-après le texte de cet avis. La limitation de la durée du travail avait été inscrite par la Commission d'hygiène industrielle dans le texte de décret qu'elle avait élaboré; elle avait été maintenue dans l'avis du Conseil général des ponts et chaussées et dans celui du Comité consultatif des arts et manufactures. Mais, des prescriptions de cette nature ne pouvant pas légalement prendre place dans un règlement pris en exécution de la loi du 12 juin 1893, il a fallu les retirer du décret pour les faire figurer, à titre d'avis, dans une instruction spéciale.

L'arrêté ministériel fixant le texte de cet avis a été pris le 26 décembre 1908. Il figure à la suite du décret dont il complète les dispositions.

Le séjour prolongé dans un milieu anormal met l'organisme en état de moindre résistance et il résulte des observations faites que la durée journalière de séjour dans l'air comprimé ne devrait en aucun cas dépasser 8 heures par 24 heures. C'est la limite maximum adoptée par l'arrêté ministériel qui fournit en outre une échelle descendante de durée de travail à mesure que la pression s'élève. Vous remarquerez que les limites de temps ainsi recommandées correspondent, non pas à la durée du travail dans le caisson, mais bien à la durée journalière de séjour dans l'air comprimé, *y compris le temps d'éclusage*. Une disposition spéciale de l'avis reconnaît la nécessité de prolonger dans une certaine mesure la durée journalière de séjour ainsi fixée, le jour du changement de poste.

L'arrêté ministériel comprend en outre une prescription relative au cas où la pression dépasse 2 kilogrammes par centimètre carré. Il est alors désirable, pour la facilité des soins médicaux à donner aux ouvriers, qu'un local d'habitation soit mis à leur disposition dans le cas où ils ne pourraient être logés dans un rayon inférieur à 2 kilomètres. Il a été constaté, ainsi que nous l'avons déjà relaté pour des chantiers comportant de hautes pressions, des cas où les premiers troubles ne se sont manifestés que plusieurs heures après la sortie de l'écluse. Il n'est pas possible de demander aux ouvriers de séjourner aussi longtemps dans la baraque de repos, mais il importe, dans le cas de hautes pressions, qu'ils ne se trouvent pas, pendant toute la durée de la période critique, trop éloignés de secours médicaux immédiats et dans l'impossibilité d'être soumis à la recompression.

Les inspecteurs exigeront strictement l'affichage des textes visés par le présent article et ils s'efforceront d'obtenir amiablement l'exécution aussi complète que possible des mesures contenues dans l'arrêté.

Art. 15. — Cet article concerne exclusivement le délai d'exécution des mesures édictées pas le nouveau règlement. Le délai est fixé à trois mois à partir de la publication du décret; toutefois il est porté à un an pour les travaux à l'air comprimé en cours au moment de la promulgation du décret.

Il résulte enfin expressément des travaux préparatoires du décret que ses dispositions ne sont pas applicables aux scaphandriers.

Je vous adresse également un décret portant la même date et complétant la nomenclature du tableau B annexé au décret du 13 mai 1893. Il interdit d'une façon absolue le travail dans l'air comprimé aux mineurs de 18 ans.

Vous voudrez bien me faire connaître sans retard, avec votre avis motivé sur chaque cas particulier, toutes les difficultés d'interprétation et d'application que la mise en vigueur de ces divers textes pourrait soulever.

Je vous prie de répartir entre les agents placés sous vos ordres les exemplaires ci-joints de la présente circulaire.

DÉCRET DU 11 MARS 1909

modifiant le décret du 3 mai 1907 sur l'avancement et la discipline du corps de l'inspection du travail.

Sur le rapport du Ministre du Travail et de la Prévoyance sociale ;

Vu la loi du 2 novembre 1892 ;

Vu le décret du 3 mai 1907 réglant l'avancement et la discipline du corps de l'Inspection du Travail,

DECRÈTE :

Article premier. — L'article 8 du décret du 3 mai 1907, réglant l'avan-

cement et la discipline du corps de l'Inspection du travail est modifié ainsi qu'il suit :

ART. 8. — Le Conseil de discipline est nommé dans le courant de décembre de chaque année pour l'année suivante.

Il comprend :

Le Directeur du travail, *président ;*

Le Directeur ou Chef du Cabinet du Ministre du travail ;

Un membre de la Commission supérieure du travail dans l'industrie, choisi par le Ministre ;

Le chef du bureau de l'inspection du travail ;

Un inspecteur divisionnaire du travail désigné par le Ministre ;

Deux inspecteurs divisionnaires du travail élus par leurs collègues ;

Deux inspecteurs départementaux élus par leurs collègues ;

Les deux inspecteurs divisionnaires élus par leurs collègues ne siègent que si le fonctionnaire déféré au Conseil appartient à leur grade. Il en est de même des deux inspecteurs départementaux.

Avant d'être déféré au Conseil de discipline, le fonctionnaire intéressé est invité à fournir ses explications sur les griefs articulés contre lui. Le dossier complet de l'affaire est tenu sur place à la disposition de l'intéressé ou de son représentant pendant les trois jours qui précèdent la séance du Conseil. Il pourra également être consulté pendant cette même période par les membres du Conseil.

L'intéressé est entendu par le Conseil dans ses moyens de défense. Il peut, s'il le préfère, adresser au Conseil sa défense écrite ou la faire présenter oralement par une personne de son choix.

ART. 2. — Le Ministre du Travail et de la Prévoyance sociale est chargé de l'exécution du présent décret qui sera inséré au *Bulletin des lois* et publié au *Journal officiel* de la République française.

LETTRE MINISTÉRIELLE DU 12 MARS 1909 (1).

Repos hebdomadaire. — Commerce en gros des vins. — Dérogations des articles 4, 5 et 6.

En me transmettant votre rapport concernant une pétition du Syndicat régional du commerce en gros des vins et spiritueux d....., vous m'avez demandé si le commerce en gros des vins devait être assimilé à l'industrie dans le but de bénéficier de la dérogation prévue au paragraphe 3 de l'article 6 de la loi du 13 juillet 1906 sur le repos hebdomadaire en vue de la

(1) Adressée à un inspecteur divisionnaire.

réception des vins achetés dont la livraison s'effectue le dimanche en août et septembre, et en outre pour les soins à donner aux vins.

Vous m'avez fait connaître en même temps que ce commerce bénéficiait déjà des dispositions prévues au 1er paragraphe de l'article 5 (nettoyage des locaux) et à l'article 4 (travaux urgents dont l'exécution immédiate est rendue nécessaire pour organiser des mesures de sauvetage, etc...)

J'ai l'honneur de vous informer que, conformément à votre manière de voir, le bénéfice de la dérogation prévue au paragraphe 3 de l'article 6 ne me paraît pouvoir être étendu sans abus aux commerçants dont il s'agit.

J'ajoute d'ailleurs qu'ils ont le droit pour le service de livraison de donner le repos hebdomadaire par roulement, en vertu du décret du 14 août 1907 (Établissements industriels et commerciaux. — Service de transport pour livraison).

LETTRE MINISTÉRIELLE DU 13 MARS 1909 (1).

Repos hebdomadaire. — Magasins séparés d'un même établissement. — Usage des dérogations.

Vous m'avez demandé si les commissionnaires en fruits et primeurs des halles centrales qui ont été autorisés à donner le repos hebdomadaire à leur personnel suivant le régime du paragraphe C de l'article 2 de la loi du 13 juillet 1906 pendant la période d'ouverture du carreau forain, et le lundi pendant le reste de l'année, peuvent, lorsqu'ils possèdent plusieurs magasins occupant un personnel distinct, donner aux employés d'un de ces magasins le repos collectif du dimanche, tandis que les autres établissements prennent leur repos le lundi.

J'ai l'honneur de vous informer que les commissionnaires ayant plusieurs installations dans le voisinage immédiat des halles, doivent être considérés comme n'exploitant qu'un seul établissement commercial dans lequel doit être appliqué un mode de repos uniforme.

J'ajoute que la théorie d'après laquelle on considérerait chacun de ces magasins voisins, soumis à la même direction et faisant le même genre de commerce, comme un établissement distinct, aboutirait ici dans la pratique à faire bénéficier du roulement des entreprises qui n'y ont pas droit.

Au moyen en effet de deux boutiques voisines, tout établissement pourrait fictivement se scinder en deux; l'une des installations se réclamerait de la dérogation obtenue pour l'établissement, et l'autre, se réclamant de l'application du droit commun, donnerait le repos le dimanche.

---

(1) Adressée au Préfet de Police.

ARRÊTÉ DU 20 MARS 1909

instituant une commission en vue de rechercher les prescriptions particulières à édicter en ce qui concerne les industries où existe le danger d'incendie ou d'explosion par poussières, gaz ou vapeurs combustibles.

Le Ministre du Travail et de la Prévoyance sociale,

Sur la proposition du Conseiller d'État, Directeur du travail.

Arrête :

Article premier. — Une commission est instituée auprès du Ministre du travail et de la prévoyance sociale en vue de rechercher les prescriptions particulières qu'il y aurait lieu d'édicter, en application de l'article 3, 2° de la loi du 12 juin 1893 modifiée par la loi du 11 juillet 1903, dans les industries où existe le danger d'incendie ou d'explosion par poussières, gaz ou vapeurs combustibles.

Art. 2. — Sont nommés membres de cette commission :

MM. Haller, membre de l'Institut, président de la Commission d'hygiène industrielle, président;

Adam, Inspecteur principal des établissements classés;

Bérard, membre du Comité consultatif des Arts et Manufactures;

Boulisset, Inspecteur divisionnaire du travail;

Briand, ouvrier raffineur à la raffinerie Say;

Brice, Chef du bureau de l'Inspection du travail;

Chesneau, Ingénieur en chef des Mines, professeur à l'Ecole nationale supérieure des Mines;

Cordier, Commandant ingénieur du régiment des sapeurs pompiers de Paris;

Arthur Fontaine, Inspecteur général des Mines, Conseiller d'État, Directeur du travail au Ministère du travail et de la Prévoyance sociale;

Harlé, industriel, membre du Comité consultatif des Arts et Manufactures;

Launay, Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, membre de la Commission d'hygiène industrielle et du Comité consultatif des Arts et Manufactures;

Leclerc de Pulligny, Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, ancien secrétaire de la Commission d'hygiène industrielle et du Comité consultatif des Arts et Manufactures;

Liébaut, membre du Comité consultatif des Arts et Manufactures;

Mamy, Directeur de l'Association des industriels de France contre les accidents du travail, membre de la Commission d'hygiène industrielle;

PRAY, Architecte en chef de la Préfecture de police;
VIEILLE, Inspecteur général des poudres et salpêtres;
VUILQUIN, Colonel du régiment des sapeurs-pompiers de Paris.
SÉGUIN, Inspecteur départemental du travail à Paris, secrétaire.

DÉCRET DU 3 AVRIL 1909

modifiant le décret du 17 avril 1905, relatif à l'organisation du corps des inspecteurs du travail.

LE PRÉSIDENT DE LA RÉPUBLIQUE FRANÇAISE.

Sur le rapport du Ministre du travail et de la Prévoyance sociale;

Vu les paragraphes 1, 2, 3, 4, 5 et 6 de l'article 18 de la loi du 2 novembre 1892 ainsi conçus:

« Les inspecteurs du travail sont nommés par le Ministre du commerce et de l'industrie.

« Ce service comprendra :

1° Des inspecteurs divisionnaires,

2° Des inspecteurs ou inspectrices départementaux.

« Un décret rendu après avis du Comité consultatif des Arts et Manufac-« tures et de la Commission supérieure du travail ci-dessous instituée, déter-« minera les départements dans lesquels il y aura lieu de créer des inspec-« teurs départementaux. Il fixera le nombre, le traitement et les frais de « tournées de ces inspecteurs.

« Les inspecteurs ou inspectrices départementaux sont placés sous l'auto-« rité de l'inspecteur divisionnaire ».

Vu le décret du 17 mai 1905, modifié par les décrets des 11 juillet 1906 et 19 mars 1908;

Vu le décret du 25 octobre 1906 instituant le Ministère du travail et de la prévoyance sociale;

Vu l'avis du Comité consultatif des Arts et Manufactures;

Vu l'avis de la Commission supérieure instituée par l'article 22 de la loi précitée.

DÉCRÈTE :

ARTICLE PREMIER. — Les articles 1, 2, 5 du décret du 17 mai 1905, modifié par les décrets des 11 juillet 1906 et 19 mars 1908 relatifs à l'organisation du corps des inspecteurs du travail sont remplacés par les dispositions ci-après :

ART. 1er. — Le nombre des inspecteurs du travail est fixé comme suit :
11 inspecteurs divisionnaires;

110 inspecteurs départementaux;

18 inspectrices départementales.

ART. 2. — La délimitation des circonscriptions attribuées aux inspecteurs divisionnaires, le lieu de leurs résidences, l'indication des départements inspectés par les inspecteurs ou inspectrices départementaux, les lieux de résidence de ces inspecteurs ou inspectrices sont inscrits au tableau suivant :

CIRCONSCRIPTIONS.	DÉPARTEMENTS.	NOMBRE des INSPECTEURS ET INSPECTRICES départementaux.	RÉSIDENCE des INSPECTEURS DÉPARTEMENTAUX.	RÉSIDENCE des INSPECTEURS divisionnaires
1re..	Seine, Seine-et-Oise et Seine-et-Marne.	22 inspecteurs, 12 inspectrices.	Paris (21 inspecteurs, 12 inspectrices), Versailles.	Paris.
2e...	Haute-Vienne, Loiret, Loir-et-Cher, Indre-et-Loire, Vienne, Indre, Creuse, Allier et Cher.	7 inspecteurs.....	Limoges, Orléans, Tours, Poitiers, Montluçon, Bourges, Vierzon.	Limoges.
3e...	Yonne, Nièvre, Aube, Haute-Marne, Côte-d'Or, Haute-Saône, territoire de Belfort, Doubs, Jura et Saône-et-Loire.	8 inspecteurs.....	Nevers, Troyes, Dijon, Chaumont, Belfort, Besançon, Lons-le-Saulnier, Châlon-sur-Saône.	Dijon.
4e...	Meurthe-et-Moselle, Aisne, Ardennes, Marne, Meuse et Vosges.	10 inspecteurs.....	Nancy (2 inspecteurs), St-Quentin, Laon, Reims, (2 inspecteurs), Mézières, Châlons-sur-Marne, Bar-le-Duc, Épinal.	Nancy.
5e...	Nord, Pas-de-Calais et Somme.	15 inspecteurs, 1 inspectrice.	Lille, (3 inspecteurs, 1 inspectrice), Roubaix, Tourcoing, Douai, Valenciennes, Maubeuge, Cambrai, Armentières, Dunkerque, Calais, Arras, Amiens (2 inspecteurs).	Lille.
6e...	Oise, Seine-Inférieure, Eure, Eure-et-Loir, Orne, Calvados et Manche.	7 inspecteurs, 1 inspectrice.	Creil, Beauvais, Rouen (1 inspecteur, 1 inspectrice), Le Hâvre, Elbeuf, Chartres, Caen.	Rouen.
7e...	Sarthe, Mayenne, Ille-et-Vilaine, Côtes-du-Nord, Finistère, Morbihan, Loire-Inférieure, Vendée, Deux-Sèvres et Maine-et-Loire.	8 inspecteurs, 1 inspectrice.	Le Mans, Nantes (1 inspecteur, 1 inspectrice), Rennes, Angers, Brest, Lorient, Niort, Laval.	Nantes.
8e...	Charente-Inférieure, Gironde, Lot-et-Garonne, Landes, Gers, Basses-Pyrénées, Hautes-Pyrénées, Charente, Dordogne, Corrèze et Lot.	7 inspecteurs, 1 inspectrice.....	Bordeaux (2 inspecteurs, 1 inspectrice), Agen, Pau, Tarbes, Cahors, Angoulême.	Bordeaux.
9e...	Aude, Pyrénées-Orientales, Hérault, Aveyron, Cantal, Lozère, Tarn, Haute-Garonne, Tarn-et-Garonne et Ariège.	6 inspecteurs.....	Carcassonne, Montpellier, Rodez, Castres, Toulouse (2 inspecteurs).	Toulouse.
10e..	Bouches-du-Rhône, Var, Alpes-Maritimes, Corse, Vaucluse, Basses-Alpes, Drôme, Hautes-Alpes, Gard et Ardèche.	9 inspecteurs, 1 inspectrice.	Marseille (3 inspecteurs, 1 inspectrice), Nice, Avignon, Valence, Nimes, Privas, Toulon.	Marseille.
11e..	Rhône, Ain, Isère, Savoie, Haute-Savoie, Puy-de-Dôme, Loire et Haute-Loire.	11 inspecteurs, 1 inspectrice.	Lyon (4 inspecteurs, 1 inspectrice), Grenoble, Chambéry, Saint-Étienne (2 inspecteurs), Roanne, Thiers, Clermont-Ferrand.	Lyon.

ART. 5. — Les inspecteurs et inspectrices départementaux sont répartis en cinq classes dont les traitements sont fixés ainsi qu'il suit :

5e classe	3,000f
4e classe	3,500
3e classe	4,000
2e classe	4,500
1re classe	5,000

Le nombre des inspecteurs et inspectrices départementaux de chaque classe est fixé conformément aux indications ci-après :

INSPECTEURS DÉPARTEMENTAUX.

1re classe	10	inspecteurs	au maximum.
2e classe	15	—	—
3e classe	25	—	—
4e, 5e classe et stagiaires	60	—	au minimum.

INSPECTRICES DÉPARTEMENTALES.

1re classe	1	inspectrice	au maximum.
2e classe	2	—	—
3e classe	5	—	—
4e, 5e classe et stagiaires	10	—	au minimum.

ART. 2. — Le Ministre du Travail et de la Prévoyance sociale est chargé de l'exécution du présent décret qui sera inséré au *Bulletin des Lois* et publié au *Journal Officiel de la République Française.*

ARRÊTÉ DU 4 AVRIL 1909

portant modification à l'arrêté du 30 mars 1908 répartissant les sections territoriales d'inspection.

LE MINISTRE DU TRAVAIL ET DE LA PRÉVOYANCE SOCIALE,

Vu le décret du 3 avril 1909 modifiant les articles 1, 3 et 5 du décret du 17 mai 1905, modifié par les décrets des 11 juillet 1906 et 19 mars 1908 relatif à l'organisation du corps de l'Inspection du travail,

Sur la proposition du conseiller d'État, directeur du travail,

ARRÊTE :

L'arrêté du 30 mars 1908 répartissant les sections territoriales d'inspection attribuées aux inspecteurs et inspectrices départementaux est modifié ainsi qu'il suit en ce qui concerne les deuxième, troisième, cinquième, huitième et neuvième circonscriptions :

2e CIRCONSCRIPTION (Limoges).

(*Loiret, Cher, Loir-et-Cher, Indre-et-Loire, Indre, Vienne, Haute-Vienne, Allier, Creuse.*)

1re Section. — Résidence à Orléans.

Loiret.

Loir-et-Cher : Arrondissement de Blois, moins les cantons de Montrichard et de Saint-Aignan.

2e Section. — Résidence à Tours.

Indre-et-Loire.

Loir-et-Cher : Arrondissement de Vendôme.

3e Section. — Résidence à Poitiers.

Vienne.

Indre : Arrondissement du Blanc.

4e Section. — Résidence à Limoges.

Haute-Vienne.

Creuse : Canton de la Souterraine de l'arrondissement de Guéret.

5e Section. — Résidence à Montluçon.

Creuse, moins le canton de la Souterraine de l'arrondissement de Guéret.

Allier : Arrondissement de Gannat; Arrondissement de Montluçon, moins le canton de Cerilly; cantons de Vichy et de Cusset de l'arrondissement de La Palisse.

6e Section. — Résidence à Bourges.

Cher : Arrondissement de Sancerre et de Saint-Amand; cantons des Aix-d'Angillon, de Baugy, de Bourges, de Levet, de Saint-Martin-d'Auxigny, de Charost, commune de Saint-Doulchard, du canton de Mehun-sur-Yèvre, de l'arrondissement de Bourges.

Allier : Arrondissement de Moulins; Arrondissement de La Palisse, moins les cantons de Vichy et de Cussat, canton de Cerilly, de l'arrondissement de Montluçon.

7e Section. — Résidence à Vierzon.

Indre, moins l'arrondissement du Blanc.

Cher : Cantons de Vierzon, de Graçay, de Lury, canton de Mehun-sur-Yèvre, moins la commune de Saint-Doulchard, de l'arrondissement de Bourges.

Loir-et-Cher : Arrondissement de Romorantin; cantons de Saint-Aignan et de Montrichard de l'arrondissement de Blois.

3e CIRCONSCRIPTION (Dijon).

(*Yonne, Nièvre, Aube, Haute-Marne, Côte d'Or, Haute-Saône, Territoire de Belfort, Doubs, Jura, Saône-et-Loire.*)

1re Section. — Résidence à Nevers.

Nièvre.

Yonne : Arrondissement d'Auxerre et de Joigny.

2e Section. — Résidence à Troyes.

Aube, moins l'arrondissement de Bar-sur-Aube.
Yonne : Arrondissement de Sens.

3e Section. — Résidence à Dijon.

Côte-d'Or.

Yonne : Arrondissements de Tonnerre et d'Avallon.

4e Section. — Résidence à Chaumont.

Haute-Marne.

Aube : Arrondissement de Bar-sur-Aube.

5e Section. — Résidence à Belfort.

Haut-Rhin.

Haute-Saône : Arrondissement de Lure.

Doubs : Arrondissement de Montbéliard.

6e Section. — Résidence à Besançon.

Doubs, moins l'arrondissement de Montbéliard.

Haute-Saône : Arrondissements de Vesoul et de Gray.

7e Section. — Résidence à Lons-le-Saunier.

Jura.

Saône-et-Loire : Arrondissement de Louhans.

8e Section. — Résidence à Chalon-sur-Saône.

Saône-et-Loire : Arrondissement de Louhans.

5e CIRCONSCRIPTION (Lille).

(*Nord, Pas-de-Calais, Somme.*)

I. — Inspecteurs.

1re Section. — Résidence à Lille.

Nord : Cantons Ouest et Sud-Ouest de Lille, d'Haubourdin et de La Bassée de l'arrondissement de Lille.

2e Section. — Résidence à Lille.

Nord : Cantons Centre, Nord, Nord-Est et Est de Lille, canton de Lannoy, moins les communes de Lannoy, Lys-lez-Lannoy, Hem, Leers et Toufflers, commune de Wasquehal du canton de Roubaix, commune de Marcq-en-Barœul, du canton de Tourcoing, de l'arrondissement de Lille.

3e Section. — Résidence à Lille.

Nord : Cantons Sud-Est et Sud de Lille, de Séclin, de Pont-à-Marcq et de Cysoing de l'arrondissement de Lille.

4e Section. — Résidence à Roubaix.

Nord : Cantons de Roubaix, moins la commune de Wasquehal, communes de Lannoy, Lys-lez-Lannoy, Hem, Loers et Toufflers du canton de Lannoy, de l'arrondissement de Lille.

5e Section. — Résidence à Tourcoing.

Nord : Canton de Tourcoing, moins les communes de Marcq-en-Barœul, d'Halluin et de Bousbecques, de l'arrondissement de Lille.

6e Section. — Résidence à Douai.

Nord : Arrondissement de Douai, cantons de Denain et Bouchain, de l'arrondissement de Valenciennes.

7e Section. — Résidence à Valenciennes.

Nord : Arrondissement de Valenciennes, moins les cantons de Denain et Bouchain.

8e Section. — Résidence à Maubeuge.

Nord : Arrondissement d'Avesnes, moins les cantons du Quesnoy et de Landrecies.

9e Section. — Résidence à Cambrai.

Nord : Arrondissement de Cambrai, cantons du Quesnoy et de Landrecies, de l'arrondissement d'Avesnes.

10e Section. — Résidence à Armentières.

Nord : Arrondissement d'Hazebrouck, cantons d'Armentières et du Quesnoy-sur-Deûle, communes d'Halluin et de Bousbecques du canton de Tourcoing de l'arrondissement de Lille.

Pas-de-Calais : Cantons de Laventie, de Lillers et de Norrent-Fontès de l'arrondissement de Béthune.

11e Section. — Résidence à Dunkerque.

Nord : Arrondissement de Dunkerque.

Pas-de-Calais : Arrondissement de Saint-Omer.

12e Section. — Résidence à Calais.

Pas-de-Calais : Arrondissement de Boulogne; Arrondissement de Montreuil-sur-Mer.

13e Section. — Résidence à Arras.

Pas-de-Calais : Arrondissement d'Arras; Arrondissement de Saint-Pol; Arrondissement de Béthune, moins les cantons de Laventie, de Lillers et de Norrent-Fontès.

14e Section. — Résidence à Amiens.

Somme : Arrondissement d'Abbeville; Arrondissement d'Amiens, moins les cantons Nord-Est et Sud-Est d'Amiens et les cantons de Boves, de Corbie et de Villers-Bocage.

15e Section. — Résidence à Amiens.

Somme : Arrondissement de Doullens; Arrondissement de Montdidier; Arrondissement de Péronne; cantons Nord-Est et Sud-Est d'Amiens, cantons de Boves, de Corbie et de Villers-Bocage, de l'arrondissement d'Amiens.

II. — Inspectrice.

16e Section. — Résidence à Lille.

Nord : Cantons de Lille, Roubaix et Tourcoing, de l'arrondissement de Lille.

8e CIRCONSCRIPTION (Bordeaux).

(*Charente-Inférieure, Gironde, Lot-et-Garonne, Landes, Gers, Basses-Pyrénées, Hautes-Pyrénées, Charente, Dordogne, Corrèze, Lot*).

I. — Inspecteurs.

1re Section. — Résidence à Bordeaux.

Charente-Inférieure.

Gironde : Arrondissement de Blaye; Arrondissement de Libourne; 5e, 6e et 7e cantons de la ville de Bordeaux.

2e Section. — Résidence à Bordeaux.

Gironde : Arrondissement de Bazas; Arrondissement de La Réole; Arrondissement de Lesparre; Arrondissement de Bordeaux, moins les 5e, 6e et 7e cantons de la ville de Bordeaux.

3e Section. — Résidence à Agen.

Lot-et-Garonne.

DORDOGNE : Arrondissement de Bergerac; Arrondissement de Sarlat.

4e Section. — Résidence à Pau.

LANDES.

BASSES-PYRÉNÉES.

5e Section. — Résidence à Tarbes.

GERS.

HAUTES-PYRÉNÉES.

6e Section. — Résidence à Cahors.

LOT.

CORRÈZE.

7e Section. — Résidence à Angoulême.

CHARENTE.

DORDOGNE : Arrondissement de Périgueux; Arrondissement de Nontron; Arrondissement de Ribérac.

II. — INSPECTRICE.

8e Section. — Résidence à Bordeaux.

Ville de Bordeaux et banlieue.

9e CIRCONSCRIPTION (TOULOUSE).

(*Aude, Pyrénées-Orientales, Hérault, Aveyron, Cantal, Lozère, Tarn, Haute-Garonne, Tarn-et-Garonne, Ariège.*)

1re Section. — Résidence à Carcassonne.

AUDE.

PYRÉNÉES-ORIENTALES.

2e Section. — Résidence à Montpellier.

HÉRAULT, moins la commune de Verreries-de-Moussans.

LOZÈRE : Canton de Saint-Germain-de-Calberte de l'arrondissement de Florac.

3e Section. — Résidence à Rodez.

AVEYRON.

CANTAL.

LOZÈRE, moins le canton de Saint-Germain-de-Calberte de l'arrondissement de Florac.

4e Section. — Résidence à Castres.

TARN.

HÉRAULT : Commune de Verreries-de-Moussans, de l'arrondissement de Saint-Pons.

5e Section. — Résidence à Toulouse.

TARN-ET-GARONNE.

HAUTE-GARONNE : Arrondissement de Villefranche; Arrondissement de Toulouse, moins les cantons Nord et Ouest de Toulouse.

6e Section. — Résidence à Toulouse.

ARIÈGE.

HAUTE-GARONNE : Arrondissement de Muret; Arrondissement de Saint-Gaudens; cantons Nord et Ouest de Toulouse, de l'arrondissement de Toulouse.

ARRÊTÉ DU 4 AVRIL 1909,

déterminant les frais de tournées fixes et sur état alloués aux inspecteurs du travail.

LE MINISTRE DU TRAVAIL ET DE LA PRÉVOYANCE SOCIALE,

Vu la loi du 2 novembre 1892,

Vu le décret du 17 mai 1905 modifié par les décrets des 11 juillet 1906, 19 mars 1908 et 3 avril 1909, portant réorganisation du service de l'Inspection du travail,

Sur la proposition du Conseiller d'État, Directeur du Travail,

ARRÊTE :

L'arrêté du 31 mars 1908 déterminant les indemnités fixes allouées pour frais de tournées aux inspecteurs départementaux et fixant le maximum des frais de tournées payables sur état aux inspecteurs divisionnaires et départementaux est modifié ainsi qu'il suit en ce qui concerne les troisième, cinquième, huitième, neuvième et dixième circonscriptions.

CIRCONSCRIPTIONS.	SECTIONS.	RÉSIDENCES.	FRAIS FIXES.	FRAIS SUR ÉTAT.
			francs.	francs.
3e.	Inspecteur divisionre.	Dijon	"	3,000
	1re	Nevers	"	1,600
	2e	Troyes	"	1,500
	3e	Dijon	"	1,700
	4e	Chaumont	"	1,400
	5e	Belfort	"	1,500
	6e	Besançon	"	1,500
	7e	Lons-le-Saunier	"	1,500
	8e	Chalon-sur-Saône	"	1,600
5e.	Inspecteur divisionre.	Lille	"	3,000
	1re	*Idem*	400	700
	2e	*Idem*	400	700
	3e	*Idem*	400	700
	4e	Roubaix	750	250
	5e	Tourcoing	750	150
	6e	Douai	"	1,500
	7e	Valenciennes	"	1,500
	8e	Maubeuge	"	1,500
	9e	Cambrai	"	1,500
	10e	Armentières	"	1,600
	11e	Dunkerque	"	1,500
	12e	Calais		1,500
	13e	Arras	"	1,600
	14e	Amiens	"	1,500
	15e	*Idem*	"	1,500
	16e	Lille (inspectrice)	300	500
8e.	Inspecteur divisionre.	Bordeaux	"	3,000
	1re	*Idem*	100	1,400
	2e	*Idem*	100	1,000
	3e	Agen	"	1,600
	4e	Pau	"	1,500
	5e	Tarbes	"	1,500
	6e	Cahors	"	1,500
	7e	Angoulême	"	1,500
	8e	Bordeaux (inspectrice)	500	"
9e.	Inspecteur divisionre.	Toulouse	"	3,000
	1re	Carcassonne	"	1,700
	2e	Montpellier	"	1,200
	3e	Rodez	"	1,900
	4e	Castres	"	1,700
	5e	Toulouse	100	1,600
	6e	*Idem*	100	1,600
10e.	Inspecteur divisionre.	Marseille	"	3,000
	1re	*Idem*	400	800
	2e	*Idem*	400	700
	3e	*Idem*	400	700
	4e	Toulon	100	1,600
	5e	Nice	100	1,600
	6e	Avignon	"	1,600
	7e	Valence	"	1,850
	8e	Nîmes	"	1,600
	9e	Privas	"	1,750
	10e	Marseille (inspectrice)	600	"

LETTRE MINISTÉRIELLE DU 20 AVRIL 1909 (1).

Repos hebdomadaire. — Dérogation de l'art. 6, § 3. — Établissements ne donnant pas habituellement le repos collectif.

Vous m'avez transmis un rapport du service signalant que les patrons pâtissiers de ....., à l'occasion des fêtes de Noël et du 1er janvier, avaient avisé l'inspecteur qu'ils renonçaient au roulement pratiqué par eux pendant le reste de l'année et rentraient dans le droit commun du repos collectif le dimanche. Ce faisant, ils émettaient la prétention de bénéficier de la suspension du repos hebdomadaire prévue au troisième paragraphe de l'article 6 de la loi du 13 juillet 1906 ainsi conçu : « Celles qui emploient les matières périssables, celles qui ont à répondre, à certains moments, à un surcroît extraordinaire de travail, et qui ont fixé le repos hebdomadaire au même jour pour tout le personnel, pourront également suspendre le repos hebdomadaire quinze fois par an. Mais, pour ces deux dernières catégories d'industries, l'employé ou l'ouvrier devra jouir au moins de deux jours de repos par mois ».

Il ne vous échappera pas qu'une telle pratique aurait pour but de rendre l'article en question applicable à tous les établissements, à ceux qui ont le repos hebdomadaire au même jour comme aux autres. J'estime que, seuls les établissements donnant habituellement le repos hebdomadaire le même jour à tout le personnel peuvent user de la dérogation dont il s'agit.

LETTRE MINISTÉRIELLE DU 29 AVRIL 1909 (2).

Lois du 12 juin 1893 — 11 juillet 1903 et du 13 juillet 1906. — Assujettissement des ateliers d'emballage de primeurs.

En me transmettant un rapport de l'Inspecteur divisionnaire du travail d'Alger, vous m'avez consulté sur la question de savoir si les ateliers dans lesquels les producteurs font trier et emballer leurs primeurs par un personnel distinct de celui occupé à l'exploitation agricole, peuvent être considérés comme assujettis aux lois sur le travail.

J'ai l'honneur de vous informer qu'en ce qui concerne l'application des lois réglementant la durée du travail, je ne puis que m'associer aux observations formulées par l'Inspecteur divisionnaire. Les ateliers dont il s'agit ont en effet une organisation analogue à ceux des mareyeurs qu'un arrêt de la Cour de Cassation du 15 novembre 1907 a exclus de la réglementation.

(1) Adressée à un Inspecteur divisionnaire.
(2) Adressée au Gouverneur général de l'Algérie.

L'arrêt dont il s'agit ayant qualifié ces ateliers de dépendances d'exploitations commerciales et non de pêcheries, il y a lieu par analogie de considérer les ateliers d'emballage de primeurs, comme locaux commerciaux assujettis aux lois du 12 juin 1893, 11 juillet 1903 sur l'hygiène et la sécurité et 13 juillet 1906 sur le repos hebdomadaire et non comme des dépendances d'exploitation agricoles exclues de l'application des dites lois.

LOI DU 30 AVRIL 1909

relative aux travaux interdits aux femmes et aux enfants employés dans les établissements commerciaux.

Le Sénat et la Chambre des députés ont adopté,

Le Président de la République promulgue la loi dont la teneur suit :

ARTICLE PREMIER. — Pour tous les établissements désignés à l'article premier de la loi du 12 juin 1893, modifiée par la loi du 11 juillet 1903, les différents genres de travail présentant des causes de danger ou excédant les forces, ou dangereux pour la moralité, qui seront interdits aux enfants de moins de dix-huit ans et aux femmes, seront déterminés par des règlements d'administration publique, rendus après avis de la Commission supérieure du travail et du Comité consultatif des arts et manufactures.

ART. 2. — Les inspecteurs et inspectrices du travail sont chargés d'assurer l'application des dispositions de la présente loi, dans les conditions prévues par les articles 17 à 21 de la loi du 2 novembre 1892. En cas d'infraction, les contrevenants sont passibles des pénalités prévues par les articles 26 à 29 de cette loi.

La présente loi, délibérée et adoptée par le Sénat et par la Chambre des députés, sera exécutée comme loi de l'État.

DÉCRET DU 30 AVRIL 1909

portant addition au décret du 14 août 1907 qui a complété la nomenclature des établissements admis à donner le repos hebdomadaire par roulement en vertu de l'article 3 de la loi du 13 juillet 1906.

LE PRÉSIDENT DE LA RÉPUBLIQUE FRANÇAISE,

Sur le rapport du Ministre du Travail et de la Prévoyance sociale,

Vu l'article 3, §§ 1 et 2 de la loi du 13 juillet 1906, ainsi conçu :

« ART. 3. — Sont admis de droit à donner le repos hebdomadaire par roulement, les établissements appartenant aux catégories suivantes :

. . . . . .

« 10° Industries où sont mises en œuvre des matières susceptibles d'altération très rapide ;

11° Industries dans lesquelles toute interruption de travail entraînerait la perte ou la dépréciation du produit en cours de fabrication.

« Un règlement d'administration publique énumèrera la nomenclature des industries comprises dans les catégories figurant sous les nos 10 et 11, ainsi que les autres catégories d'établissements qui pourront bénéficier du droit de donner le repos hebdomadaire par roulement ».

Le Conseil d'État entendu,

DÉCRÈTE :

ARTICLE PREMIER. — Est complétée comme suit la nomenclature des établissements énumérés et des travaux spécifiés dans le tableau annexé à l'article 1er du décret du 14 août 1907 :

ÉTABLISSEMENTS.	TRAVAUX.
Acide arsénieux (fabrication de l')	Conduite des fours.
Alun (établissements traitant les minerais d')	Conduite des fours et des appareils de lessivage.
Bauxite (traitement de la)	Conduite des fours et des appareils de dissolution, de carbonatation et de purification.
Cyanamide calcique (fabrication de la)	Préparation de l'azote pur; broyage du carbure; azotation du carbure broyé.

ART. 2. — Le Ministre du Travail et de la Prévoyance sociale est chargé de l'exécution du présent décret qui sera inséré au *Bulletin des lois* et publié au *Journal officiel de la République française.*

DÉCRET DU 30 AVRIL 1909

portant modification au décret du 28 mars 1902, en ce qui concerne la durée du travail du personnel des imprimeries typographiques, lithographiques et en taille-douce.

LE PRÉSIDENT DE LA RÉPUBLIQUE FRANÇAISE,

Sur le rapport du Ministre du Travail et de la Prévoyance sociale;

Vu la loi du 9 septembre 1848, relative aux heures de travail dans les manufactures et usines et notamment l'article 2 ainsi conçu :

« Des règlements d'administration publique détermineront les exceptions

qu'il sera nécessaire d'apporter à cette disposition générale, à raison de la nature des industries ou des causes de force majeure. »

Vu la loi du 2 novembre 1892 sur le travail des enfants, des filles mineures et des femmes dans les établissements industriels ;

Vu la loi du 30 mars 1900, portant modification de celles du 2 novembre 1892 et du 9 septembre 1848 ;

Vu les décrets des 17 mai 1851, 31 janvier 1866, 3 avril 1889, 10 décembre 1899 et 28 mars 1902, rendus en exécution de la loi du 9 septembre 1848 ;

Vu l'avis du Comité consultatif des Arts et Manufactures ;

Vu l'avis de la Commission supérieure du travail ;

Le Conseil d'État entendu,

DÉCRÈTE :

ARTICLE PREMIER. — Le tableau compris dans l'article 1er du décret du 28 mars 1902 est, dans son paragraphe 8, modifié comme suit :

DÉSIGNATION DES TRAVAUX.	LIMITE D'AUGMENTATION DE DURÉE DU TRAVAIL EFFECTIF JOURNALIER.
8° Travail du personnel des imprimeries typographiques, lithographiques et en taille-douce.	Une heure au delà de la limite fixée par l'article 1er, § 1er, de la loi du 9 septembre 1848. Maximum annuel : pour les imprimeries typographiques et lithographiques, 50 heures ; pour les imprimeries en taille-douce, 100 h.

ART. 2. — Le Ministre du Travail et de la Prévoyance sociale est chargé de l'exécution du présent décret, qui sera inséré au *Bulletin des lois* et publié au *Journal officiel de la République française*.

JURISPRUDENCE.

COUR DE CASSATION (Chambre criminelle).

Arrêt du 23 janvier 1909.

Décret du 13 mai 1893. — Filature de laine peignée. — Visite et nettoyage des chapeaux de métiers en marche. — Pratique autorisée. — Contravention.

La Cour,

Ouï M. La Borde, conseiller, en son rapport, et M. Blondel, avocat général, en ses conclusions;

Vu la requête du Ministère public près le Tribunal de simple police d'Avesnes;

Vu les articles 26 de la loi du 2 novembre 1892 et 1er du décret du 13 mai 1893;

Attendu que Lefour, directeur d'une filature de laine peignée, a été poursuivi pour deux contraventions résultant de ce que, en vertu de son autorisation générale, deux ouvrières ont procédé au nettoyage des chapeaux de leurs métiers, alors que ceux-ci étaient en marche;

Attendu qu'il est constaté par le jugement attaqué que les chapeaux en usage dans la filature Lefour sont constitués par une planchette munie, en dessous, de brosses et, en arrière, de rouleaux verts, destinés au nettoyage automatique des rouleaux de pression; que ces derniers reposent directement sur les peignes; que chaque chapeau, portant deux brosses et deux rouleaux, sert à assurer le fonctionnement utile d'une paire de peignes; qu'il repose sur les rouleaux de pression sans être fixé sur le métier; qu'il est encore énoncé au jugement que, pour procéder au nettoyage, l'ouvrière enlève le chapeau, débarrasse les brosses et les rouleaux verts des fibres qui y adhèrent, et le replace ensuite sur le métier;

Attendu que l'opération ainsi décrite, envisagée dans son ensemble, constitue la visite et le nettoyage d'un organe de la machine; qu'il est, par suite, interdit d'y employer de jeunes ouvriers ou des ouvrières, alors que l'enlèvement du chapeau et son rétablissement sur le métier se font lorsque le métier est en marche; qu'on ne saurait s'arrêter à cette circonstance, invoquée par le juge de police, que la visite des chapeaux ne présente pas de danger et ne peut amener d'accidents qu'au cas d'imprudence inexcusable de l'ouvrière; qu'en effet, l'interdiction prononcée par l'article 1er du décret du 13 mai 1893 est générale et absolue; que son application n'est pas subordonnée à l'appréciation du juge sur l'utilité qu'elle peut présenter dans chaque espèce particulière;

Attendu que, pour prononcer le relaxe sur un des chefs de la poursuite, le jugement attaqué se fonde, en outre, sur ce que l'un des métiers avait été mis en marche contrairement à l'ordre de Lefour;

Mais attendu que cette circonstance n'est pas exclusive de la contravention, laquelle consiste en ce que la machine ayant été mise en mouvement, l'ouvrière qui y était proposée s'est conformée à la pratique autorisée pour procéder à la visite et au nettoyage, sans avoir préalablement arrêté le métier;

D'où il suit qu'en relaxant le prévenu, le juge de police a faussement appliqué l'article 1er du décret du 13 mai 1893 et violé, par défaut d'application, l'article 26 de la loi du 2 novembre 1892;

Par ces motifs,

Casse et annule le jugement rendu le 5 septembre 1908 par le Tribunal de simple police d'Avesnes, dans la poursuite dirigée contre Lefour; et, pour être statué à nouveau, renvoie l'affaire et le prévenu devant le Tribunal de simple police de Douai à ce désigné par délibération spéciale prise en la Chambre du Conseil.

Arrêt du 23 janvier 1909.

Lois du 2 novembre 1892 et du 13 juillet 1906. — Contraventions. — Amnistie. — Extension illégale.

La Cour,

Ouï M. le Conseiller Laurent-Atthalin en son rapport, M. Aguillon, avocat à la Cour, en ses observations en défense, et M. l'avocat général Blondel en ses conclusions, vu le mémoire produit et après en avoir délibéré conformément à la loi;

Sur le moyen unique pris, par l'officier du Ministère public, demandeur au pourvoi : 1° de la violation par défaut d'application de l'article 4, § 3 du décret du 15 juillet 1893, et, par fausse application de la loi d'amnistie du 10 avril 1908; 2° de la violation par fausse interprétation de l'article 11, § 2 de la loi du 2 novembre 1892:

Sur le premier chef. — Attendu qu'il résulte de l'article 3 de la loi du 2 novembre 1892, modifiée par la loi du 30 mars 1900, et de l'article 4 du décret du 15 juillet 1893 modifié par le décret du 24 février 1898, que, pour les femmes et les enfants, la durée du travail effectif ne peut, dans les 24 heures, dépasser 10 heures; — Qu'il appert du procès-verbal que, du 7 mars 1908 à 6 heures du soir, au 8 mars à 11 heures ou midi, six enfants ont, pendant une durée de 17 à 18 heures de présence ininterrompue, fourni chacun au moins 14 h. 25 de travail effectif, ce qui a donné lieu de relever six contraventions aux textes précités; Attendu que, le 8 mars étant un dimanche, le procès-verbal a relevé d'autre part, à raison du travail

auquel les dits enfants étaient soumis dans la matinée du dit jour au mépris de l'article 18, § 2 de la loi du 13 juillet 1906, relative au repos hebdomadaire, des contraventions qui, eu égard à la loi d'amnistie du 10 avril 1908, n'ont pas été poursuivies;

Attendu que pour statuer par voie de relaxe sur les infractions susvisées aux lois et décrets sur le travail des enfants, le jugement se fonde sur ce que ces infractions sont constituées par des éléments identiques à ceux des contraventions couvertes, en l'espèce, par la loi d'amnistie, et seraient tout au moins, connexes à celles-ci; — Mais attendu, d'une part, que les deux ordres de fautes précités, sont constitués par des éléments essentiellement distincts, et qu'il n'y a entre eux aucune indivisibilité, chacun d'eux ayant pu être commis indépendamment de l'autre; — Qu'il n'existe par ailleurs, dans la cause, entre ces infractions, aucun rapport analogue à ceux que prévoit l'article 227 du Code d'instruction criminelle; — Qu'il n'apparaît pas enfin que la contravention à la loi sur le travail des enfants ait été commise à l'occasion de l'application de la loi sur le repos hebdomadaire; — Qu'il doit donc de ce chef, être fait droit au pourvoi;

Sur le deuxième chef. — Attendu que, aux termes de l'article 11 § 2 de la loi du 2 novembre 1892, les patrons ou chefs d'industrie sont tenus d'afficher dans chaque atelier, les heures auxquelles commencera et finira le travail, ainsi que les heures et la durée des repos; — Attendu que le procès-verbal constate qu'un tableau est affiché; qu'il y est indiqué que le travail des enfants commence à six heures du soir ou du matin pour finir à 6 heures du matin ou du soir avec repos de 8 heures à 8 h. 35, de 12 heures à 1 h. 05, et de 4 heures à 4 h. 20; — Que le grief relevé consistait seulement en ce qu'aucune indication ne correspondait au travail qui, aux dates précitées, a été effectué dans des conditions différentes; — Mais attendu qu'aucune disposition ne punit le défaut de concordance entre le tableau affiché et le travail effectif; — Qu'ainsi en l'absence de sanction pénale écrite dans la loi, et indépendamment de tout autre motif, la décision de relaxe est, de ce chef, légalement justifiée;

Par ces motifs,

REJETTE le pourvoi en ce qu'il entreprend la partie du jugement du 19 août 1908 du tribunal de simple police de Norrent-Fontés, qui a statué par voie de relaxe sur la poursuite du chef de contravention à l'article 11 § 2 de la loi du 2 novembre 1892, en conséquence, maintient le jugement de ce chef; — Mais, faisant droit au pourvoi pour le surplus, CASSE ET ANNULE la disposition du jugement portant relaxe du chef d'infraction à l'article 4 du décret du 15 juillet 1893 modifié par le décret du 24 février 1898; — Et pour être statué à nouveau de ce chef seulement, renvoie la cause devant le tribunal de simple police de Béthune.

Arrêt du 20 février 1909.

REPOS HEBDOMADAIRE. — REPOS NON DONNÉ. - REGISTRE DE ROULEMENT NON REPRÉSENTÉ. — CONTRAVENTIONS DISTINCTES.

LA COUR,

Ouï M. le Conseiller Émile Bourdon en son rapport et M. l'avocat général Blondel en ses conclusions; — Après en avoir délibéré en la Chambre du Conseil;

Sur le moyen du pourvoi pris de la violation des articles 2 § 1er de la loi du 13 juillet 1906, 1 et 2 du décret du 24 août 1906, modifié par le décret du 14 juillet 1907;

Vu les dits articles, ensemble l'article 18 de la loi du 13 juillet 1906;

Attendu qu'il résulte d'un procès-verbal régulier que l'inspecteur départemental du travail dans l'industrie, pour le département du Rhône s'étant présenté dans les écuries et remises de Dumas, entrepreneur de transports à Givors, le dimanche 29 mars 1908, a constaté que les cochers Prudhomme et Bloquet étaient au travail, et a demandé sans pouvoir l'obtenir la présentation du registre prescrit par l'article 1er des décrets précités;

Attendu que Dumas a été, en conséquence, poursuivi pour avoir contrevenu à l'article 2, § 1er de la loi du 13 juillet 1906, en occupant deux employés ou ouvriers le dimanche, jour auquel il devait leur donner le repos; mais qu'il a été relaxé;

Attendu que le jugement attaqué porte que Dumas a produit au tribunal un registre duquel il résulte que Prudhomme s'est reposé le 23 mars 1908, que Bloquet s'est reposé le 24 du même mois, et que, par suite, ils pouvaient l'un et l'autre, travailler le 29 mars; qu'il ajoute que si ce registre n'a pas été représenté à l'inspecteur du travail, c'est parce que lors de sa visite, Dumas était absent;

Mais attendu que si l'infraction relevée contre Dumas a pu être à bon droit écartée, le défaut de représentation à l'inspecteur du travail, du registre spécial, dont la tenue est prescrite par l'article 1er des décrets des 24 août 1906 et 14 juillet 1907, était constant dans l'espèce et qu'il en résultait une contravention qu'il appartenait au juge de retenir;

D'où il suit que la décision de relaxe doit être cassée;

Par ces motifs,

CASSE ET ANNULE, etc.

Arrêt du 27 février 1909.

DÉCRET DU 29 NOVEMBRE 1904. — ÉVACUATION DES POUSSIÈRES. — IMPOSSIBILITÉ PRÉTENDUE. — MODE DE PREUVE AUTORISÉ PAR LA LOI.

La COUR,

Ouï M. le Conseiller Petitier en son rapport, Me Mornard, avocat en la Cour en ses observations, à l'audience du 26 février 1909, et M. l'avocat général Lénard en ses conclusions, à l'audience de ce jour;

Après en avoir délibéré en la Chambre du Conseil;

Sur le moyen pris de la violation, par défaut d'application, des articles 6 du décret du 29 novembre 1904 et 7 de la loi du 12 juin 1893;

Vu ces articles;

Attendu que l'inspecteur du travail a constaté, au cours d'une visite qu'il a effectuée le 22 juillet 1908 dans la fabrique de carreaux céramiques de la veuve Simons et Cie dont Boudier est directeur, que dans les locaux affectés au remplissage des moules, l'air était chargé de poussières stagnantes;

Attendu qu'il résulte en outre du procès-verbal que les chefs de cet établissement avaient été antérieurement mis en demeure d'éliminer les poussières; qu'ils avaient pris des mesures à cet effet, mais que ces mesures étaient demeurées inefficaces, ce dont l'inspecteur les avait avisés le 5 septembre 1906; que néanmoins aucune amélioration n'avait été apportée à l'état de choses incriminé et que les poussières étaient aussi intenses qu'auparavant;

Attendu que Boudier ayant été poursuivi à raison de ces faits, le tribunal l'a relaxé par ces motifs : que les poussières dont il s'agit font partie de la matière première employée dans l'établissement; qu'elles ne sont ni toxiques ni nuisibles; qu'elles finissent par se déposer, qu'elles sont alors recueillies et employées et que l'évacuation en serait par suite, préjudiciable à l'industriel; que, si les inspecteurs ont affirmé l'inefficacité des appareils de ventilation installés dans l'usine, ils se sont refusés à donner les modèles d'autres appareils; et qu'enfin il faudrait, pour éliminer les poussières d'un établissement de céramique, des appareils d'aspiration ou de ventilation tellement puissants, que les courants d'air qui seraient produits par ces appareils seraient plus dangereux pour les ouvriers que ne le sont les poussières elles-mêmes;

Mais attendu que l'article 3 de la loi du 12 juin 1893 qui édicte que des règlements détermineront les mesures à prendre pour l'évacuation des poussières, et l'article 6 du décret du 29 novembre 1904 qui prescrit que les poussières seront évacuées directement en dehors des locaux de travail, au fur et à mesure de leur production, ne distinguent pas et par suite ne permettent pas au juge de distinguer entre les poussières, d'après leur origine, ou selon qu'elles sont ou non utilisables, ou selon qu'elle sont ou non toxiques ou seulement nuisibles;

Attendu, d'autre part, que les inspecteurs du travail sont uniquement chargés d'assurer l'exécution de la loi du 12 juin 1893 et des règlements qui y sont prévus, mais qu'il ne leur incombe pas de donner aux industriels les modèles des appareils à établir dans leurs usines;

Attendu enfin que s'il appartenait au tribunal de statuer sur la valeur de l'exception tirée par le prévenu de l'impossibilité où il se trouverait d'éliminer utilement les poussières par un moyen laissé à sa recherche et à son choix, le tribunal ne pouvait le faire qu'en s'appuyant sur un mode de preuve autorisé par la loi; que la simple affirmation du jugement que les poussières ne pourraient être évacuées que par un procédé dangereux pour les ouvriers est sans valeur légale;

Attendu que dans ces conditions, le relaxe du prévenu constitue un défaut d'application non justifié des textes visés au moyen;

Par ces motifs,

Casse et annule le jugement rendu le 14 octobre 1908 par le tribunal de simple police du Cateau au profit de Bourdier Alfred et de la veuve Simons, prise comme civilement responsable, et pour être statué à nouveau, conformément à la loi, sur la prévention, renvoie la cause et les parties devant le tribunal de simple police de Cambrai à ce désigné par délibération spéciale prise en la Chambre du Conseil.

Arrêt du 11 mars 1909.

Repos hebdomadaire. — Gérant. — Constatations du juge.

La Cour,

Ouï M. le Conseiller Berchon en son rapport, M. Lénard, avocat général en ses conclusions;

Et statuant sur le pourvoi du Ministère public près le tribunal de simple police de Nice;

Sur le moyen pris de la violation par défaut d'application des articles 1 et 2 de la loi du 13 juillet 1906, en ce que le jugement attaqué aurait reconnu à tort et sans preuve la qualité de gérant d'un employé auquel le repos hebdomadaire devait être donné;

Attendu que Demure, coiffeur à Nice, était poursuivi pour avoir contrevenu aux articles 1 et 2 de la loi du 13 juillet 1906, en ne donnant pas le dimanche, 18 octobre 1908, le repos hebdomadaire à son employé;

Que le procès-verbal déféré au tribunal de simple police relevait que le jour précité l'établissement de Demure était ouvert au public sous la direction d'un sieur Heinstedt Conrad;

Attendu que pour relaxer Demure des fins de la poursuite le juge de police a déclaré que Heinstedt Conrad n'appartenait pas à la catégorie des

ouvriers ou employés auxquels le repos hebdomadaire doit être donné, mais qu'il rentrait dans celle des gérants que la loi sur le repos hebdomadaire assimile au chef d'entreprise;

Qu'à l'appui de cette déclaration le jugement constate que Heinstedt Conrad était libre et seul dans le magasin, et que des explications concordantes de ce dernier et de Demure, il résultait que Demure qui tient à Vichy pendant six mois de l'année un magasin de coiffure a, durant son séjour à Vichy, laissé la gérance de son établissement de Nice à Heinstedt Conrad à qui il a délégué tous ses pouvoirs et qui achète, paye, vend les marchandises, engage et remplace les employés;

Que le jugement ajoute que ces faits sont constants et qu'en l'état de ces constatations le jugement entrepris a pu légalement décider que Heinstedt Conrad, était un gérant au sens de la loi du 13 juillet 1906;

Par ces motifs,

REJETTE.

TRIBUNAL DE SIMPLE POLICE DE PARIS.

Jugement du 16 mars 1909.

LOI DU 2 NOVEMBRE 1892. — OUVRIÈRES EMBAUCHÉES AU JOUR LE JOUR. APPLICATION DE LA LOI.

Attendu que Desgranges est poursuivi en simple police sur et aux fins de huit procès-verbaux dressés par M. Touchais, inspecteur départemental du travail, en date des 4, 14, 15, 16, 17, 18, 19 et 20 février 1909, desquels il résulte qu'aux dates ci-desssus s'étant transporté entre 10 heures et 11 heures et demie du soir, à Paris, boulevard Poissonnière, 27, dans l'atelier de composition du journal *Comœdia*, dirigé par le sieur Desgranges, il a reconnu que des femmes travaillaient aux machines linotypes à la composition du journal, contrairement aux dispositions de l'article 4, paragraphe 1er de la loi du 2 novembre 1892, modifiée par la loi du 30 mars 1900 et relevé à sa charge 20 contraventions;

Attendu que par l'organe de Me Albert Richard, avocat à la Cour, son conseil, Desgranges, sans méconnaître l'exactitude des faits ci-dessus, oppose à l'action dirigée contre lui une prétendue fin de non recevoir absolue tirée de ce que, d'après lui, dans l'espèce, il s'agirait d'ouvrières embauchées au jour le jour et employées indifféremment dans divers ateliers, où elles constituent un personnel flottant auquel ne seraient pas applicables les dispositions spéciales des lois sur le travail;

Attendu qu'il résulte des textes susvisés que les femmes ne peuvent être employées à aucun travail de nuit dans les établissements industriels, que tout travail entre 9 heures du soir et 5 heures du matin est considéré comme

travail de nuit, et que le directeur de l'établissement encourt autant d'amendes de 5 francs à 15 francs qu'il emploie de femmes contrairement à ces dispositions ;

Attendu, il est vrai, qu'aux termes du paragraphe 5 dudit article 4 des règlements d'administration publique peuvent déroger aux dispositions des paragraphes 1 et 2, en faveur de certaines industries, et qu'il y a été en effet dérogé par le règlement d'administration publique du 15 juillet 1893, relativement aux femmes employées à brocher des imprimés ou à plier des journaux ;

Mais attendu qu'il ne saurait exister aucune analogie dans les deux situations, qu'aucune dérogation n'a été autorisée par un règlement quelconque, en ce qui concerne l'interdiction d'employer les femmes à aucun travail de nuit, spécialement aux machines linotypes à la composition du journal ;

Attendu que l'interdiction de la loi du 2 novembre 1892 est conçue dans des termes généraux et absolus, n'autorise aucune distinction entre les ouvriers et que par suite il n'appartient pas au juge de police, par une classification arbitraire, de les diviser en deux catégories, comprenant la première celles attachées à l'établissement d'une manière permanente et la seconde celles qui n'y seraient employées qu'accidentellement ; qu'une pareille distinction serait impossible à établir d'une façon équitable et précise et que d'ailleurs elle serait une modification de la loi et que les dérogations aux dispositions légales prohibitives sont toujours de stricte interprétation :

Attendu au surplus qu'il résulte de la manière la plus nette des procès-verbaux ci-dessus dressés par l'inspecteur départemental qu'aux différentes dates où il s'est présenté dans l'atelier du sieur Desgranges, il y a trouvé chaque fois notamment deux mêmes ouvrières (les femmes Therry et Brun) et que dans ces conditions il serait assez difficile d'admettre qu'elles n'y travaillaient pas d'une manière habituelle ;

D'où il suit incontestablement que Desgranges a commis 20 infractions aux dispositions de l'article 4, paragraphe 1er de la loi du 2 novembre 1892, modifié par la loi du 30 mars 1900 et punies par l'article 26 de la loi du 2 novembre 1892, dont il a été donné lecture à l'audience et ainsi conçu :

.....

Par ces motifs, statuant publiquement, contradictoirement et en premier ressort ;

Condamne Desgranges ès noms à 5 francs d'amende pour chacune des 20 contraventions.

LÉGISLATION ÉTRANGÈRE.

ALLEMAGNE.

Loi du 28 décembre 1908 modifiant la Gewerbeordnung en ce qui concerne la journée de dix heures et le travail de nuit des femmes (1).

ART. 1. — I. La section IV du titre VII de la *Gewerbeordnung* est intitulée comme suit : « Dispositions spéciales aux établissements occupant normalement dix ouvriers au moins ».

II. La section IV du titre VII de la *Gewerbeordnung* est modifiée comme suit :

1° Après l'intitulé, il est inséré ce qui suit :

« § 133 *g*. — Les dispositions des paragraphes 133 *h* à 139 *a* s'appliquent aux compagnons, aides, apprentis et autres ouvriers industriels, à l'exception des employés, des contre-maîtres et des ingénieurs (§§ 133 *a* à 133 *f*) ».

A. *Dispositions applicables aux établissements occupant normalement vingt ouvriers au moins.*

« § 133 *h*. — Les établissements occupant normalement vingt ouvriers au moins sont soumis aux prescriptions des paragraphes 134 à 134 *h* qui suivent. Cette disposition s'applique aux établissements qui, ayant à faire face régulièrement à certaines époques de l'année à un surcroît de travail, occupent à ces époques vingt ouvriers au moins ».

2° Au paragraphe 134 :

a) L'alinéa 1 est abrogé (2) ;

b) A l'alinéa 2, le début est ainsi rédigé : « Il est interdit aux exploitants, etc. », et le mot « fabriques » est remplacé par le mot « établissements » ;

c) L'alinéa 3 est abrogé (3).

---

(1) Pour les dispositions qui existaient déjà dans la *Gewerbeordnung* et que la loi nouvelle ne fait que modifier, les additions et modifications sont indiquées en *italiques* et, dans le cas de modifications, l'ancien texte est indiqué en note.

(2) Texte de l'alinéa 1 abrogé : « Les ouvriers des fabriques sont soumis aux dispositions des paragraphes 121 à 125 ou, quand ils doivent être considérés comme apprentis, aux dispositions des paragraphes 126 à 128 ».

(3) Texte de l'alinéa 3 abrogé : « Quant aux fabriques pour lesquelles il n'a pas été édicté de dispositions spéciales en vertu du paragraphe 114 *a*, alinéa 1, un livret de paye doit être tenu aux frais de l'employeur pour chaque ouvrier mineur. Dans ce livret doit être inscrit à chaque paye le montant du salaire gagné; le livret doit être remis à la paye au mineur ou à son représentant légal et il doit être rendu par celui qui l'a reçu avant la paye suivante. Les dispositions du paragraphe 110, première phrase, et du paragraphe 111, alinéa 2 à 4, ne s'appliquent pas au livret de paye. »

3° Au paragraphe 134 *a* le début est ainsi rédigé : « Pour chaque établissement, il doit être établi dans les quatre semaines, etc. »;

4° Au paragraphe 134 *b* :

a) A l'alinéa 1, 5°, les mots « du paragraphe 134, alinéa 2 » sont remplacés par les mots « du paragraphe 134, alinéa 1 »;

b) A l'alinée 2, les mots « de la fabrique » sont remplacés par les mots « de l'établissement »;

c) A l'alinéa 3, les mots « le propriétaire de la fabrique » sont remplacés par les mots « le chef d'établissement » et les mots « dépendant de la fabrique » par les mots « dépendant de l'établissement »;

5° Au paragraphe 134 *d* :

a) A l'alinéa 1, les mots « dans la fabrique ou dans les parties de l'établissement intéressé » sont remplacés par les mots « dans l'établissement ou les parties d'établissement intéressés »;

b) A l'alinéa 2, les mots « pour les fabriques » sont remplacés par les mots « pour les établissements »;

6° Au paragraphe 134 *h* :

a) Au 1°, les mots « pour les ouvriers de la fabrique » sont remplacés par les mots « pour les ouvriers de l'établissement »;

b) Au 4°, les mots « de la fabrique » sont remplacés par les mots « de l'établissement »;

7° A la suite du paragraphe 134 *h* il est inséré ce qui suit :

B. *Dispositions applicables à tous les établissements occupant normalement dix ouvriers au moins.*

Et il est ajouté au-dessous :

« § 134 *i*. — Les établissements occupant normalement dix ouvriers au moins sont soumis, indépendamment du paragraphe 133 *h*, aux prescriptions suivantes des paragraphes 135 à 139 *a a*. Cette disposition s'applique aux établissements qui, ayant à faire face régulièrement à certaines époques de l'année à un surcroît de travail, occupent à ces époques dix ouvriers au moins ».

8° Au paragraphe 135, à l'alinéa 1, phrases 1 et 2, et à l'alinéa 3, les mots « dans les fabriques » sont supprimés.

9° Au paragraphe 136, alinéa 1, les mots « avant cinq heures et demie » et « au delà de huit heures et demie » sont remplacés respectivement par les mots « avant six heures » et « au delà de huit heures » (1);

(1) Ancien texte : « La journée de travail des jeunes ouvriers ne peut commencer *avant cinq heures et demie* du matin ni se prolonger au delà de *huit heures et demie* du soir... »

10° Au paragraphe 136, alinéa 2, les mots « dans l'exploitation de la fabrique » sont remplacés par les mots « dans l'exploitation ».

11° Au paragraphe 136 il est inséré, après l'alinéa 2, l'alinéa 3 suivant :

« Après la fin de la journée de travail, il doit être assuré aux jeunes ouvriers un repos ininterrompu d'une durée d'onze heures au moins ».

12° Le paragraphe 137 est rédigé comme suit :

« Les ouvrières ne peuvent être occupées la nuit de huit heures du soir à six heures du matin (1), ni le samedi et la veille des jours de fête après cinq heures de l'après-midi (2).

« Les ouvrières ne peuvent être occupées plus de dix heures (3) par jour, ni plus de huit heures (4) la veille des dimanches et jours de fête.

« Entre les heures de travail il doit être assuré à midi aux ouvrières un repos d'une heure au moins.

« Après la fin de la journée de travail il doit être assuré aux ouvrières un repos ininterrompu d'une durée de onze heures au moins.

« Les ouvrières qui ont à entretenir un ménage doivent, sur leur demande, être renvoyées une demi-heure avant le repos du midi, à moins que ce repos ne dure au moins une heure et demie.

« Les ouvrières ne peuvent être occupées avant et après leurs couches pendant une période d'une durée totale de huit semaines. Elles ne peuvent être occupées de nouveau que sur le vu d'un certificat attestant que six semaines au moins se sont écoulées depuis leurs couches (5).

« Les ouvrières ne peuvent être occupées dans les fabriques de coke ni au transport des matériaux dans les travaux de bâtiment de tout genre ».

13° A la suite du paragraphe 137, il est inséré le paragraphe nouveau suivant :

« § 137 *a.* — Les jours où les ouvrières ou les jeunes ouvriers ont été occupés dans l'établissement pendant la durée autorisée par la loi, aucun travail à exécuter en dehors de l'établissement ne peut leur être donné par l'employeur ni leur être remis pour le compte de tiers.

« Les jours où les ouvrières ou les jeunes ouvriers ont été occupés à l'établissement pendant une durée inférieure à la durée autorisée par la loi, il ne peut leur être donné ou remis de travail à exécuter en dehors de l'établissement que la quantité que des ouvriers moyens de leur catégorie pourraient exécuter dans l'établissement pendant le temps restant à courir pour parfaire

---

(1) Ancien texte : « de huit heures et demie du soir à cinq heures et demie du matin. »
(2) Ancien texte : « après cinq heures et demie du soir. »
(3) Ancien texte : « onze heures. »
(4) Ancien texte : « dix heures. »
(5) Ancien texte : « Les femmes accouchées ne peuvent être occupées pendant les quatre semaines qui suivent l'accouchement. Elles ne peuvent être occupées pendant les deux semaines suivantes que sur le vu d'un certificat d'un médecin autorisé qui leur permette de travailler. »

la durée autorisée par la loi; aucun travail de cette nature ne peut être donné ou remis pour les dimanches et jours de fête.

« En cas de contraventions aux dispositions de l'alinéa 2, l'autorité de police compétente, sur la demande ou après avis de fonctionnaires compétents de l'inspection du travail (§ 139 *b*) peut, par voie d'injonction, restreindre ou subordonner à certaines conditions pour certains établissements le droit de donner ou de remettre du travail de cette nature. Avant de faire de telles injonctions, le fonctionnaire de l'inspection du travail doit provoquer l'avis des employeurs et ouvriers intéressés ainsi que des comités de délégués ouvriers, là où il en existe (§ 134 *h*).

« L'injonction de l'autorité de police peut être attaquée par le chef d'entreprise dans les deux semaines par requête adressée à l'autorité administrative supérieure. La décision de cette dernière peut être attaquée dans les quatre semaines auprès de l'autorité centrale, dont la décision est définitive.

14° Le paragraphe 138 est rédigé comme suit :

« Lorsque des ouvrières ou des jeunes ouvriers sont occupés, l'employeur doit, avant de commencer à les occuper, en donner avis par écrit à l'autorité locale de police. L'avis doit indiquer l'établissement (1) et les jours de semaine où ils doivent être occupés, le commencement et la fin du travail et des repos, ainsi que la nature de leur occupation. Aucune modification ne peut être apportée aux dispositions indiquées dans l'avis, en dehors des déplacements d'horaires que rend nécessaires pour certaines équipes le remplacement d'ouvriers empêchés, avant qu'avis en ait été donné à l'autorité.

« Dans tout établissement (1) l'employeur devra veiller à ce qu'il soit affiché dans les locaux où sont occupés de jeunes ouvriers et à une place bien en vue, la liste des jeunes ouvriers avec l'indication de leurs jours de travail ainsi que du commencement et de la fin de leur travail et des repos. L'employeur devra veiller également à ce qu'il soit affiché dans les mêmes locaux, dans la rédaction à déterminer par l'autorité centrale et en caractères facilement lisibles, un extrait des dispositions relatives à l'emploi des ouvrières et des jeunes ouvriers.

15° Le paragraphe 138 *a*, alinéas 1 et 2, est ainsi rédigé :

« En raison d'une affluence extraordinaire de travail l'autorité administrative inférieure peut, sur la demande de l'employeur, autoriser, pendant une durée de deux semaines, l'emploi des ouvrières de plus de seize ans jusqu'à 9 heures (2) du soir les jours de semaine à l'exception du samedi, à la condition que la durée journalière de travail ne dépasse pas douze heures (3) et *qu'il soit assuré un repos ininterrompu de dix heures au moins.* Dans l'espace d'une année civile, l'autorisation ne pourra être accordée à un même

(1) Ancien texte : « fabrique. »
(2) Ancien texte : « dix ».
(3) Ancien texte : « treize ».

employeur pour son établissement ou pour une section de son établissement pendant plus de quarante jours.

« Pour une durée excédant deux semaines, cette autorisation ne pourra être accordée que par l'autorité administrative supérieure; l'autorisation pourra être également accordée par cette dernière pour plus de quarante jours, *sans toutefois dépasser cinquante jours dans l'année,* lorsque la durée du travail pour l'établissement ou la section de l'établissement dont il s'agit est réglée de telle sorte qu'elle ne dépasse pas en moyenne pour les jours de travail de l'année la durée normale fixée par la loi ».

16° Le paragraphe 130 *a,* alinéa 5, est rédigé comme suit :

« L'autorité administrative inférieure peut autoriser l'emploi des ouvrières de plus de seize ans, qui n'ont pas de ménage à entretenir et qui ne fréquentent pas une école de perfectionnement, aux travaux spécifiés au paragraphe 105 *c,* alinéa 1, 3° et 4°, la veille des dimanches et jours de fête après cinq heures du soir (1) sans toutefois dépasser huit heures du soir (2), *à la condition que ces ouvrières ne travailleront pas les dimanches et jours de fête qui suivent.* L'autorisation doit être donnée par écrit. Une copie de celle-ci doit être affichée, à une place bien en vue, dans les locaux où sont occupées les ouvrières ».

17° Au paragraphe 139, alinéa 1 :

a) Les mots « d'une fabrique » sont remplacés par les mots « d'un établissement »;

b) Les mots « aux paragraphes 136, 137, alinéas 1 à 3 » sont remplacés par les mots « aux paragraphes 136, 137, alinéas 1 à 4 »;

18° Au paragraphe 139, alinéa 2 :

a) Les mots « dans certaines fabriques » sont remplacés par les mots « dans certains établissements »;

b) Les mots « aux paragraphes 136, 137, alinéas 1 et 3 » sont remplacés par les mots « aux paragraphes 136, alinéas 1, 2 et 4, 137, alinéas 1 et 3 »;

19° Il est ajouté ce qui suit au paragraphe 139, alinéa 3;

« Avant de prendre les ordonnances prévues par l'alinéa 2, on doit provoquer l'avis des ouvriers ainsi que des comités permanents de délégués ouvriers, là où il en existe, en vertu des lois de l'Empire ou des États ».

20° Le paragraphe 139 *a,* est ainsi rédigé :

« § 139 *a.* — Le Conseil fédéral peut :

« 1° Interdire absolument ou subordonner à des conditions spéciales l'emploi des ouvrières et des jeunes ouvriers dans certaines branches d'industrie qui présentent des dangers particuliers pour la santé ou la moralité ;

---

(1) Ancien texte : « cinq heures et demie ».
(2) Ancien texte : « huit heures et demie ».

« 2° Pour les établissements (1) à feu continu ou qui, en raison de la nature de leur exploitation, sont astreints à travailler régulièrement jour et nuit, ainsi que pour les établissements dont l'exploitation ne permet pas la division régulière du travail entre plusieurs postes de même durée ou dont l'exploitation est limitée en raison de sa nature à certaines époques de l'année, autoriser des exceptions aux dispositions prévues aux paragraphes 135, alinéas 2 et 3; 136, 137, alinéas 1 à 3, *à la condition de tenir compte du paragraphe 136, alinéa 3, et seulement pour les jeunes ouvriers du sexe masculin;*

« 3° Pour certaines branches d'industrie, lorsque la nature de l'exploitation ou l'intérêt des ouvriers le rend désirable, autoriser la réduction ou la suppression des repos prescrits pour les jeunes ouvriers;

« 4° Pour les branches d'industrie qui ont à faire face régulièrement à certaines époques de l'année à un surcroît de travail, autoriser, pendant *quarante jours au plus dans le cours d'une année civile*, des exceptions aux dispositions du paragraphe 137, alinéas 1, 2 et 4, à la condition que le travail journalier n'excède pas douze heures (2) ni huit (3) heures le samedi *et que le repos ininterrompu n'ait pas une durée inférieure à dix heures. Dans le repos ininterrompu doit être compris le temps entre 10 heures du soir et 5 heures du matin;*

« 5° *Pour les branches d'industrie dans lesquelles le travail de nuit apparaît comme absolument nécessaire pour éviter la perte de matières premières ou de matières en élaboration, autoriser des exceptions au paragraphe 137, alinéas 1 à 4, toutefois le repos ininterrompu ne peut être réduit ni plus de soixante fois au cours de l'année civile, ni à moins de huit heures et demie par jour.*

« Dans les cas visés sous 2° la durée du travail hebdomadaire ne peut pas excéder trente-six heures pour les enfants, soixante heures pour les adolescents, cinquante-huit heures (4) pour les ouvrières. Le travail de nuit ne peut pas excéder dix heures par vingt-quatre heures et le travail de chaque poste doit être coupé par un ou plusieurs repos d'une durée totale d'une heure au moins. Les postes de jour et les postes de nuit doivent alterner toutes les semaines.

« Dans les cas visés sous 3° les jeunes ouvriers ne peuvent pas être occupés plus de six heures, lorsque les heures de travail ne sont pas coupées par un ou plusieurs repos d'une durée totale d'une heure au moins.

« Dans les cas visés sous 4° les heures supplémentaires peuvent être autorisées pour plus de quarante jours, *sans toutefois dépasser cinquante jours,* lorsque la durée du travail est réglée de telle sorte qu'elle ne dépasse pas, en moyenne, pour les jours de travail de l'année la durée normale fixée par la loi.

« Les dispositions prises par décision du Conseil fédéral doivent être prises

---

(1) Ancien texte : « fabriques. »
(2) Ancien texte : « treize. »
(3) Ancien texte : « dix. »
(4) Ancien texte : « soixante-dix. »

pour une durée limitée; elles peuvent être également édictées pour des districts déterminés. Elles doivent être publiées au *Reichsgesetzblatt* et communiquées au Reichstag lors de sa prochaine réunion ».

21° A la suite du paragraphe 139 *a*, il est inséré le paragraphe nouveau suivant :

« 139 *aa*. — Les ouvriers occupés dans les établissements tombant sous l'application de la section IV sont soumis en outre aux dispositions des paragraphes 121 à 125, ou, s'ils doivent être considérés comme apprentis, aux dispositions des paragraphes 126 à 128 ».

III. — Au paragraphe 139 *b* :

1° Les mots « des paragraphes 105 *a*, 105 *b*, alinéa 1, 105 *c* à 105 *h*, 120 *a* à 120 *e*, 134 à 139 *a* » sont remplacés par les mots « des paragraphes 105 *a*, 105 *b*, alinéa 1, 105 *c* à 105 *h*, 120 *a* à 120 *e*, 133 *g* à 139 *aa* »;

2° Les mots « des paragraphes 105 *a* à 105 *h*, 120 *a* à 120 *e*, 134 à 139 *a* » sont remplacés par les mots « des paragraphes 105 *a* à 105 *h*, 120 *a* à 120 *f*, 133 *g* à 139 *aa* ».

ART. 2. — I. Au paragraphe 146, alinéa 1, 2°, de la *Gewerbeordnung*, il est inséré après les mots : « aux paragraphes 135 à 137 » les mots « paragraphe 137 *a*, alinéa 1 » ;

II. Au paragraphe 147, alinéa 1, 4° de la *Gewerbeordnung*, il est inséré après les mots « en vertu des paragraphes 120 *d* » les mots « 137 *a*, alinéa 3 ».

III. Au paragraphe 147, alinéa 1, 5° de la *Gewerbeordnung*, les mots « une fabrique » sont remplacés par les mots « un établissement industriel ».

ART. 3. — I. Le paragraphe 154 de la *Gewerbeordnung* est rédigé comme suit :

« § 154. — Parmi les dispositions du titre VII ne sont pas applicables :

« 1° Aux employés et apprentis des pharmacies, les paragraphes 105 à 139 *m* ;

2° Aux employés et apprentis des maisons de commerce : les paragraphes 105, 106 à 119 *b* et, sous réserve des paragraphes 139 *g*, alinéa 1, 139 *h*, 139 *l*, 139 *m*, les paragraphes 120 *a* à 139 *aa* ;

« 3° Aux ouvriers des pharmacies, aux ouvriers des maisons de commerce, qui ne sont pas occupés dans une exploitation dépendant de la maison de commerce à la confection ou à la transformation de marchandises, ainsi qu'aux cliniques, maisons de santé, exécutions musicales, spectacles, représentations théâtrales et autres divertissements : les dispositions des paragraphes 133 *g* à 139 *a* ;

« 4° Aux établissements d'horticulture, hôtels et débits de boissons et entreprises de transports : les dispositions des paragraphes 135 à 139 *a* ;

« 5° Aux jeunes ouvriers du sexe masculin occupés directement à la fabri-

cation dans les boulangeries, pâtisseries et les confiseries dans lesquelles sont fabriquées des pâtisseries en même temps que des confiseries : les paragraphes 135, alinéa 2, 136, 138. Restent exceptés les établissements qui travaillent par équipes régulières de jour et de nuit ;

« 6° Aux ouvrières des établissements de bains : l'interdiction de l'emploi d'ouvrières la veille des dimanches et jours de fête après cinq heures du soir.

Les dispositions des paragraphes 133 *g*, 135 à 139 *b*, sont applicables aux employeurs et ouvriers des usines métallurgiques, chantiers de charpente et autres chantiers de constructions, ateliers de l'industrie des tabacs, même lorsqu'il est occupé normalement dans ces établissements moins de dix ouvriers, ces dispositions s'appliquent également aux employeurs et ouvriers des tuileries et des carrières, minières à ciel ouvert, lorsqu'il est occupé normalement dans ces établissements au moins cinq ouvriers (1).

« Les dispositions des paragraphes 135 à 139 *b* s'appliquent aux employeurs et ouvriers des ateliers où l'on emploie d'une façon permanente des moteurs actionnés par une force élémentaire (vapeur, vent, eau, gaz, air, électricité, etc.), *même lorsqu'il est occupé normalement moins de dix ouvriers*, avec cette réserve que le Conseil fédéral peut exempter certaines catégories d'établissements des dispositions prévues aux paragraphes 135, alinéas 2 et 3, 136, 137, alinéas 1 et 4 (2), 138.

« *Le Conseil fédéral peut étendre en tout ou en partie, l'application des dispositions des paragraphes 135 à 139* b *à d'autres ateliers occupant normalement moins de dix ouvriers ainsi qu'aux travaux de constructions occupant normalement moins de dix ouvriers* (3).

« *Les prescriptions du Conseil fédéral* (4) peuvent être également édictées pour des districts déterminés. Elles doivent être publiées au *Reichsgesetzblatt* et communiquées au Reichstag lors de sa plus prochaine réunion ».

II. Au paragraphe 154 *a*, alinéa 1, de la *Gewerbeordnung*, il est ajouté le

---

(1) Ancien texte des premiers alinéas du paragraphe 154 : « § 154. — Les dispositions des paragraphes 105 à 133 *e*, 139 *c* à 139 *m* ne sont pas applicables aux employés et apprentis des pharmacies, ni les dispositions des paragraphes 105, 106 à 119 *b*, 120 *a* à 133 *e*, sous réserve des paragraphes 139 *g*, alinéa 1, paragraphe 139 *h*, 139 *l*, 139 *m*, aux employés et apprentis des maisons de commerce.

« Les dispositions des paragraphes 134 à 139 *b* s'appliquent aux employeurs et ouvriers des usines métallurgiques, chantiers de charpente et autres chantiers de constructions, ainsi que des tuileries et des carrières minières à ciel ouvert qui ne sont pas exploitées à titre temporaire ou dans une faible étendue. C'est l'autorité administrative supérieure qui apprécie souverainement si l'établissement est exploité à titre temporaire ou dans une faible étendue ».

(2) Ancien texte : « 137, alinéas 1 à 3. »

(3) Ancien texte : « Des ordonnances impériales peuvent, avec l'assentiment du conseil fédéral, étendre en tout ou en partie l'application des dispositions des paragraphes 135 à 139 *b* à d'autres ateliers ainsi qu'aux travaux de construction. Les ateliers où l'employeur occupe exclusivement des personnes de sa famille, ne tombent pas sous le coup des présentes dispositions.

(4) Ancien texte : « Les ordonnances impériales ainsi que les dispositions d'exception édictées par le Conseil fédéral.

membre de phrase suivant : « même au cas où ces établissements occupent normalement moins de dix ouvriers (1) ».

III. Le paragraphe 154 *a*, alinéa 2, de la *Gewerbeordnung* est rédigé comme suit :

« Les ouvrières ne peuvent être occupées aux travaux souterrains dans les exploitations de la catégorie précitée. *Il est également interdit d'employer au jour des ouvrières à l'extraction, exception faite de la préparation (triage, lavage), ni au transport et chargement.* Les contraventions sont passibles des pénalités prévues au paragraphe 146 ».

ART. 4. — I. L'article 9, alinéa 1, de la loi du 1er juin 1891 (*Reichsgesetzblatt*, p. 261) en ce qui concerne la mise en vigueur du paragraphe 154, alinéa 3, de la *Gewerbeordnung*, est abrogé.

II. Les prescriptions du Conseil fédéral en date du 13 juillet 1900 (*Reichsgesetzblatt*, p. 566) sur l'emploi des jeunes ouvriers et des ouvrières dans les ateliers avec moteur sont abrogées, en ce qui concerne les établissements occupant normalement dix ouvriers au moins; elles restent en vigueur pour le surplus jusqu'à ce qu'elles aient été modifiées conformément au paragraphe 154, alinéa 3.

III. Les références aux paragraphes 139 *a*, 154, alinéa 3, de la *Gewerbeordnung* contenues dans les prescriptions du Conseil fédéral sont remplacées par des références aux paragraphes 139 *a*, 154, alinéa 3, dans leur rédaction actuelle.

ART. 5. — Le paragraphe 154 *a*, alinéa 2, deuxième phrase, entre en vigueur le 1er avril 1912 avec cette réserve que les ouvrières occupées à ce jour pourront continuer à l'être jusqu'au 1er avril 1915 au plus tard. Le paragraphe 137, alinéa 7, entre en vigueur le 1er avril 1912.

Pour le reste, la présente loi entre en vigueur le 1er janvier 1910.

---

(1) Ancien texte de l'article 154 *a*, alinéa 1 : « Les dispositions des paragraphes 115 à 119 *a*, 135 à 139 *b*, 152 à 153, s'appliquent aux propriétaires et ouvriers des mines, salines, établissements de préparation de minerai, minières et carrières souterraines. »

DOCUMENTS ET RENSEIGNEMENTS DIVERS.

ALGÉRIE.

ARRÊTÉ DU 11 JANVIER 1909

réglementant le personnel de l'inspection du travail en Algérie.

Le Gouverneur Général de l'Algérie,

Vu le décret du 23 août 1898 sur le Gouvernement et la haute administration de l'Algérie,

Vu le décret du 22 décembre 1908 portant règlement du budget de l'Algérie pour l'exercice 1909,

Vu la dépêche de M. le Ministre du travail en date du 16 octobre 1908 portant approbation du projet d'arrêté réglementant le personnel de l'Inspection du travail en Algérie,

Vu l'article 7 du décret du 5 janvier 1909 portant institution du service de l'Inspection du travail en Algérie,

Sur le rapport du Secrétaire général du Gouvernement,

Arrête.

Article premier. — Le personnel de l'Inspection du travail en Algérie comprend un inspecteur divisionnaire, en résidence à Alger, et trois inspecteurs départementaux en résidence à Alger, Oran et Constantine.

Art. 2. — La hiérarchie et les traitements des fonctionnaires du service de l'Inspection sont fixés ainsi qu'il suit :

Inspecteur divisionnaire de	1re classe	8.000f
— —	2e classe	7,000
— —	3e classe	6,000
Inspecteur départemental de	1re classe	5,000
— —	2e classe	4,500
— —	3e classe	4,000
— —	4e classe	3,500
— —	5e classe	3,000

Art. 3. — Nul ne peut être nommé Inspecteur départemental de 5e classe s'il n'a été reconnu admissible à un concours dont les conditions et le programme sont fixés par un arrêté spécial.

La nomination au poste d'inspecteur de 5e classe ne peut être définitive qu'après un stage d'un an pendant lequel les inspecteurs recevront une indemnité de 2,400 francs. La période de stage peut être prolongée d'une

année au maximum, sur la proposition de l'Inspecteur divisionnaire, pour les inspecteurs dont la manière de servir aura donné lieu à des observations graves. Les stagiaires pourront être définitivement licenciés à la fin de la première ou de la deuxième année de stage, sur la proposition de l'Inspecteur divisionnaire après avis du Conseil de discipline institué à l'article 10 du présent arrêté.

ART. 4. — L'Inspecteur divisionnaire et les inspecteurs ne pourront être élevés de classe qu'après deux ans de services dans la classe immédiatement inférieure.

L'Inspecteur divisionnaire est choisi parmi les inspecteurs départementaux appartenant au moins à la deuxième classe. Toutefois par dérogation à ces dispositions, les fonctions d'Inspecteur divisionnaire seront confiées, à la formation du cadre, au fonctionnaire du Gouvernement général chargé de l'enquête sur la main d'œuvre et les salaires.

ART. 5. — Les frais de tournées des inspecteurs seront réglés sur états justificatifs suivant le tarif ci-après :

Frais de route. — L'Inspecteur divisionnaire aura droit au remboursement du prix de sa classe en première classe pour les transports par chemin de fer et à 0 fr. 50 par kilomètre sur les voies non ferrées. Les inspecteurs départementaux auront droit au remboursement du prix de leur place en 2e classe pour les transports par chemin de fer et à 0 fr. 50 par kilomètre sur les voies non ferrées.

Les déplacements sur les voies non ferrées ne donnent lieu à une indemnité qu'autant qu'ils comportent un parcours, aller et retour, de plus de 4 kilomètres.

Indemnité de séjour. — L'Inspecteur divisionnaire et les inspecteurs départementaux reçoivent une indemnité de quinze francs par jour de séjour hors de la résidence. Dans le cas contraire, cette indemnité sera fractionnée par tiers, 5 francs pour chacun des deux repas et 5 francs pour le coucher.

Indemnités forfaitaires pour la surveillance des établissements situés dans la résidence. — En ce qui concerne les frais occasionnés par la surveillance des établissements situés dans les villes où résident les inspecteurs et leurs banlieues, les indemnités payables sur état sont remplacées par des indemnités forfaitaires dont le montant annuel est fixé ainsi qu'il suit :

Inspecteur divisionnaire de 1re classe	3,000f
— — 2e classe	2,500
— — 3e classe	2,000

	Inspecteurs en résidence à		
	Alger.	Oran.	Constantine.
Inspecteur départemental de 1re classe	1,500f	1,000f	700f
— — 2e classe	1,300	900	600
— — 3e classe	1,200	800	500
— — 4e classe	1,100	700	400
— — 5e classe et stagiaire	1,000	600	300

Moyennant l'allocation de ces indemnités, qui sont payables par trimestre, l'inspecteur divisionnaire et l'inspecteur départemental en résidence à Alger ne peuvent prétendre à aucune indemnité soit de transport, soit de nourriture pour surveillance des établissements situés dans la commune d'Alger-Mustapha et dans celles d'Hussein Dey, Maison-Carrée, El Biar, Birkadem, Birmendreis, Saint-Eugène et Guyotville. L'Inspecteur départemental en résidence à Oran ne peut prétendre à aucune indemnité pour la surveillance des établissements situés dans la commune d'Oran, y compris les faubourgs Gambetta, Mont-Plaisant, l'Abattoir, Saint-Eugène, Boulanger, Eckmuhl, Villages Lamur, Delmonte et Victor-Hugo, ainsi que dans les communes d'Arcole, de la Sénia et de Mers-el-Kébir. L'inspecteur départemental en résidence à Constantine ne pourra prétendre à aucune indemnité pour la surveillance des établissements situés dans la commune de Constantine et ses faubourgs et dans celle du Hamma.

Le maximum des frais de tournées payables sur états est fixé à deux mille francs pour l'inspecteur divisionnaire et les inspecteurs départementaux en résidence à Alger et à Oran et à trois mille francs pour l'inspecteur départemental en résidence à Constantine.

Les déplacements des inspecteurs hors de leur circonscription ou section, nécessités par les besoins du service, sont comptés comme frais de tournées et réglés sur état aux mêmes tarifs.

Art. 6. — L'inspecteur divisionnaire reçoit des frais de bureau fixés à 2,200 francs à la 1re classe, 1,800 francs à la deuxième et 1,500 francs à la troisième classe.

Les inspecteurs départementaux reçoivent une indemnité de bureau et de logement fixée à 600 francs pour les inspecteurs stagiaires et les inspecteurs de 5e classe; cette indemnité est élevée respectivement à 700, 800, 900 et 1,000 francs pour les inspecteurs de 4e, 3e, 2e et 1re classe.

Art. 7. — Le serment professionnel et le serment spécial prévu par l'article 18 de la loi du 2 novembre 1892, seront prêtés par les inspecteurs départementaux entre les mains du Préfet de leur résidence chargé de les installer dans leurs fonctions.

L'Inspecteur divisionnaire prêtera ce serment entre les mains du Secrétaire général du Gouvernement général.

Art. 8. — Les permissions d'absence et les congés sont accordés aux fonctionnaires du service de l'inspection du Travail par le Gouvernement général.

Toutefois les permissions d'absence ne dépassant pas cinq jours peuvent être accordées aux inspecteurs départementaux par l'inspecteur divisionnaire.

Les fonctionnaires du service de l'inspection et leur famille ont droit aux passages aux frais de la colonie sur les paquebots faisant le service entre la France et l'Algérie dans les conditions prévues par l'arrêté du 10 avril 1908.

Art. 9. — Les inspecteurs du Travail ne peuvent exercer aucune autre

fonction, ni se livrer à aucun acte de négoce. Il ne peuvent également accepter aucun mandat électif.

Il ne peuvent accepter d'être experts devant les tribunaux sans autorisation du Gouverneur général.

Tout inspecteur qui contreviendrait aux dispositions du présent article serait considéré comme démissionnaire d'office.

Art. 10. — Les peines disciplinaires applicables aux fonctionnaires de l'inspection du Travail sont les suivantes :

1° la réprimande;

2° le blâme avec inscription au dossier;

3° le déplacement d'office;

4° la rétrogation de grade ou de classe;

5° la mise en disponibilité d'office;

6° la révocation.

La réprimande est prononcée par le Gouverneur général pour l'Inspecteur divisionnaire et par l'Inspecteur divisionnaire pour les Inspecteurs départementaux.

Les autres peines sont prononcées par le Gouverneur général sur le rapport du Directeur de l'Intérieur. Le Conseil de discipline, dont l'organisation est prévue à l'article suivant, est en outre obligatoirement appelé à donner son avis sauf en ce qui concerne le blâme. L'avis du Conseil de discipline ne peut être modifié autrement qu'en faveur de l'intéressé.

Art. 11. — Le Conseil de discipline se compose :

du Secrétaire général, président;

du Directeur de l'Intérieur;

d'un conseiller de Gouvernement désigné par le Gouverneur général;

de l'Ingénieur en chef des Mines;

et pour les Inspecteurs départementaux, d'un Inspecteur du Travail désigné annuellement par le Gouverneur général.

Avant d'être déféré au Conseil de discipline, le fonctionnaire intéressé est invité à fournir ses explications sur les griefs articulés contre lui. Le dossier complet de l'affaire est tenu sur place à la disposition de l'intéressé avant la séance du Conseil.

L'intéressé est entendu par le Conseil dans ses moyens de défense. Il peut, s'il le préfère, adresser au Conseil sa défense écrite.

Art. 12. — Le Secrétaire général du Gouvernement est chargé de l'exécution du présent arrêté.

ÉTUDE EXPÉRIMENTALE

DU

TRAVAIL DE TRANSPORT DE CHARGES AVEC UNE BROUETTE

PAR **M. A. IMBERT,**

PROFESSEUR A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE L'UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER.

Il est possible de procéder à une étude expérimentale, graphique et physiologique, du travail de transport avec la brouette, analogue à l'étude que j'ai antérieurement publiée pour le travail au cabrouet (1). Le dispositif dont j'avais alors fait usage aurait pu être utilisé encore; je lui en ai cependant substitué un autre, plus sensible, qui m'a permis de procéder à quelques déterminations que j'avais négligé de faire dans le travail que je viens de rappeler, et qui sont en particulier relatives à l'influence de la nature du terrain sur lequel le transport a lieu.

Caractères différentiels de la brouette et du cabrouet.

Ces caractères sont les suivants :

Cabrouet. — L'existence de deux roues assure l'équilibre latéral, indépendamment de l'ouvrier; le centre de gravité de la charge peut être amené et maintenu, sensiblement au moins, dans le plan vertical passant par l'axe des roues, ce qui supprime plus ou moins complètement les efforts de soutien à exercer par l'ouvrier avec ses bras.

En raison du plus faible diamètre des roues, et toutes choses égales d'ailleurs, l'angle de la direction des bras avec l'horizontale est, au moment du transport, plus grand que l'angle analogue dans la brouette; la direction de la force motrice, transmise aux roues par les manches, est donc moins voisine de l'horizontale avec le premier instrument qu'avec le second.

Par suite de sa forme, le cabrouet est destiné au transport de fardeaux lourds ou volumineux, constituant un objet unique, dont il simplifie la manœuvre de charge.

Brouette. — L'existence d'une roue unique rend instable, pendant le transport, l'équilibre latéral que l'ouvrier doit, à chaque instant, maintenir avec ses bras, soit en raison du balancement de son propre corps pendant la marche, soit en raison de la rencontre du moindre obstacle.

Le centre de gravité est situé plus ou moins en avant par rapport à l'axe

(1) Voir *Bulletin de l'Inspection du travail*, 1905, p. 374.

de la roue, ce qui rend plus ou moins considérable l'effort de soutien que l'ouvrier doit réaliser avec les bras.

En raison du plus grand diamètre de la roue, toutes choses égales d'ailleurs, l'angle de la direction des bras avec l'horizontale est, au moment du transport, plus petit que l'angle analogue dans le cabrouet; la direction de la force motrice, transmise à la roue par les manches, est donc plus voisine de l'horizontale que dans l'autre instrument.

La brouette est plus particulièrement destinée au transport d'objets multiples, ayant chacun un volume et un poids restreints, pierres, gravier, briques, ou d'objets pulvérulents ou fluides, sable, terre, mortier, etc.

Si, en raison de la nature des fardeaux au transport desquels est destiné le cabrouet, il était indispensable de considérer et de mesurer les efforts de charge en vue de leur importance dans l'ensemble du travail effectué avec cet instrument, il n'est plus possible, dans le cas de la brouette, de procéder à des déterminations analogues ayant quelque importance générale; les efforts pour charger une brouette avec des pierres à bâtir, par exemple, sont en effet difficilement comparables à ceux que nécessite la charge de la même brouette avec des briques prises une à une. Par suite, sans prétendre le moins du monde par là que les efforts de charge sont négligeables dans le travail total correspondant à la manœuvre de la brouette, je ne m'occuperai pas de ces efforts, estimant que la considération doit en être faite séparément dans chaque cas particulier.

Conditions dans lesquelles l'usage de la brouette est avantageux pour l'ouvrier.

Toute question de commodité laissée de côté, il est évident que, pour qu'il y ait avantage à se servir de la brouette, il faut que la charge supportée par l'ouvrier soit alors inférieure à celle qu'il supporterait dans le transport direct, sans le secours d'aucun instrument.

Or, dans le cas de transport direct, l'ouvrier supporte la totalité du poids du fardeau, fait que l'on peut représenter graphiquement, d'une manière générale, par une droite ABC inclinée à 45° sur l'axe des abscisses (fig. 1); chaque point de cette droite a en effet une abscisse (poids du fardeau à transporter) égale à son ordonnée (poids de la charge supportée par l'ouvrier).

Lorsque le transport est effectué avec la brouette, la charge supportée par les bras de l'ouvrier dépend du poids propre de cette charge, de sa position sur la brouette et des dimensions de celle-ci, en même temps que de la position des points par lesquels l'ouvrier saisit les manches de l'instrument. Cette charge, supportée par les bras de l'ouvrier, peut être calculée si l'on connait numériquement les divers éléments que nous venons d'énumérer et dont dépend la valeur de cette charge. Il est préférable, me semble-t-il, de procéder à la mesure expérimentale de cette charge en déterminant, au moyen d'un dynamomètre ou d'une balance romaine, la force nécessaire pour maintenir soulevés les bras de la brouette, dans les conditions où l'ouvrier doit le faire lors de la manœuvre de transport.

Une série de déterminations faites avec une brouette de maçon, dont le poids propre était de 29 kilogrammes, a donné les résultats suivants :

POIDS DE LA CHARGE À TRANSPORTER, disposée au milieu de la caisse de la brouette.	EFFORT CORRESPONDANT DE SOUTIEN des manches de la brouette, à réaliser par l'ouvrier avec ses bras.
0 kilogrammes	12.250 kilogrammes.
10 —	16.750 —
20 —	20.500 —
40 —	29 —
60 —	37.250 —
80 —	46.500 —

Si l'on traduit graphiquement ces résultats sur la figure 1 en portant, en abscisses, comme précédemment, les poids propres des charges à trans-

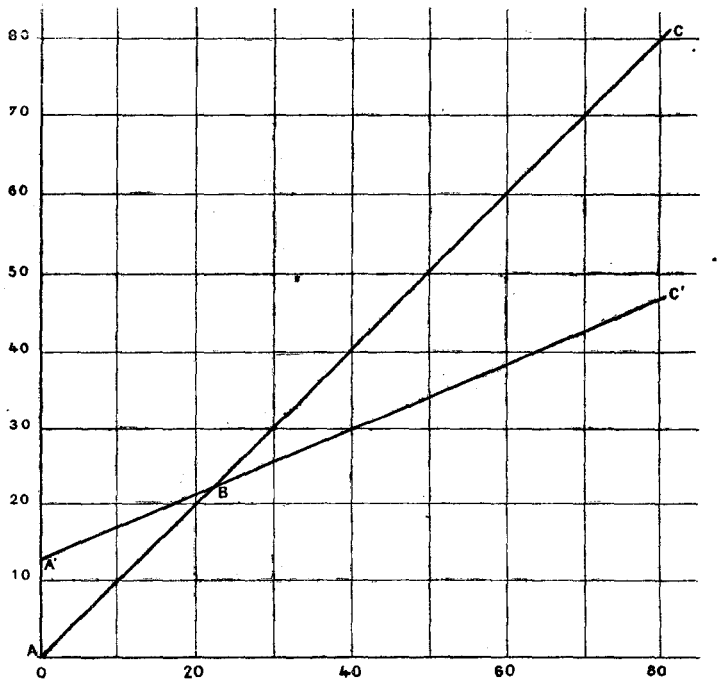


Fig. 1.

porter, et en ordonnées les efforts correspondants de soutien que l'ouvrier doit réaliser avec les muscles de ses bras, on obtient, comme il devait être, une ligne AB'C' qui est rigoureusement une droite.

La différence des ordonnées des deux droites ABC, A'BC', pour une même abscisse (poids de la charge à transporter), mesure la différence des efforts à réaliser par l'ouvrier dans les deux cas de transport direct et de transport avec la brouette, et donne en quelque sorte le bénéfice et l'économie

d'efforts musculaires qui résultent de l'emploi de cet instrument. On voit immédiatement que l'effort de l'ouvrier est plus grand avec la brouette qu'avec le transport direct pour toute la région A-B, c'est-à-dire aussi longtemps que le poids du fardeau à transporter est, pour la brouette à laquelle se rapportent nos déterminations, inférieur à 20 kilogrammes environ ; c'est seulement pour des charges plus lourdes que les efforts exigés de l'ouvrier deviennent, avec la brouette, moindres qu'avec le transport direct, et l'avantage qui résulte de l'emploi de cet instrument est d'autant plus accusé que le fardeau est plus considérable.

De là cette conclusion :

En se plaçant au point de vue des effets que le travail à la brouette produit dans l'organisme ouvrier, on peut dire que, toutes choses égales d'ailleurs, l'emploi de cet instrument augmente la fatigue, par rapport à celle que détermine le transport direct, pour toutes les charges dont le poids est inférieur à une valeur qui dépend de divers éléments, poids et dimensions de la brouette, etc. L'usage de cet instrument n'est donc avantageux que pour des charges dont le poids est supérieur à une valeur en quelque sorte *critique*, valeur qui, pour le cas particulier auquel se rapportent les nombres reproduits ci-dessus, est d'environ 20 kilogrammes.

Cette valeur critique, fournie par l'abscisse du point B (fig. 1), est d'ailleurs trop faible et doit, en réalité, être augmentée dans une certaine proportion pour la raison suivante. Tandis que, dans le transport direct en travail continu, l'ouvrier revient au point de départ débarrassé de toute charge, il doit, s'il a fait usage de la brouette, ramener l'instrument et effectuer par suite des efforts de poussage ou de traînage (en réalité minimes comme on le verra plus loin) et des efforts de soutien qui, d'après les données expérimentales citées plus haut, s'élèvent à 12,250 kilogrammes pour la brouette expérimentée.

Les considérations précédentes fournissent un premier élément d'appréciation de la valeur pratique de l'arrêté ministériel du 7 mars 1908 relatif au transport des charges pour les jeunes ouvriers âgés de moins de 18 ans, et pour les ouvrières de tout âge.

Après avoir fixé à 10, 15, 20 kilogrammes, la charge maxima à faire transporter, en transport direct, par les jeunes ouvriers au-dessous de 14 ans, de 14 à 15 ans, de 16 à 18 ans, et à 5, 8, 10, 25 kilogrammes, les mêmes charges maxima pour les ouvrières au-dessous de 14 ans, de 14 à 15 ans, de 16 à 17 ans, de 18 ans et au-dessus, le règlement fixe à 40 kilogrammes (poids du véhicule compris) la charge maxima à faire transporter avec une brouette par les ouvriers de 14 à 18 ans et par les ouvrières de 18 ans et au-dessus.

Je reviendrai plus loin sur les valeurs numériques des charges maxima, dans le cas du transport direct, et ne considérerai actuellement que la charge maxima fixée pour la brouette, charge dont la valeur paraît avoir été déduite, en partant des premières, de la loi des leviers appliquée aux dimensions des brouettes en usage courant.

Les brouettes de maçon, celles du moins dont se servent les jeunes manœuvres dans le Midi de la France, pèsent de 28 à 30 kilogrammes ;

d'autre part, les brouettes en usage pour le transport des briques, avant la cuisson, dans une usine dont les propriétaires m'ont ouvert les portes avec une amabilité à laquelle j'ai été d'autant plus sensible que je n'ai pas reçu partout le même accueil, ces brouettes, dis-je, ont un poids moyen de 36 kilogrammes. Il résulte tout d'abord de ces données que la charge maxima utile qu'il est permis de transporter avec ces instruments est de 10 kilogrammes environ avec les premiers, de 4 kilogrammes seulement avec les seconds, et ce dernier nombre représente assez exactement le poids d'une seule brique non cuite encore. En présence de telles constatations, il ne semblera pas exagéré de dire tout d'abord que l'application rigoureuse du règlement du 7 mars 1908, en ce qui concerne la brouette, équivaudrait en réalité à l'interdiction de l'emploi de cet instrument, au grand préjudice des entrepreneurs et des industriels, comme à celui, je crois pouvoir l'ajouter sauf à justifier plus tard mon opinion, des jeunes ouvriers eux-mêmes.

En outre, le poids des brouettes en usage et la valeur des charges maxima qui peuvent seules être transportées par les jeunes ouvriers, d'après le règlement, réalisent précisément les conditions indiquées plus haut, dans lesquelles l'usage de la brouette est désavantageux. Le règlement, en d'autres termes, ne permet l'usage de la brouette que dans les cas où l'emploi de cet instrument est plus fatigant pour l'ouvrier que le transport direct, ce qui, de toute évidence, est l'inverse du résultat que l'on espérait obtenir.

Je crois devoir ajouter encore ici quelques lignes pour justifier une réserve que j'ai faite plus haut à diverses reprises en ajoutant les mots « toutes choses égales d'ailleurs », lorsque j'ai comparé le transport direct au transport avec une brouette. J'ai déjà fait remarquer dans diverses publications antérieures, et j'ai cité alors des exemples démonstratifs, que l'évaluation des efforts musculaires en kilogrammes, ou celle du travail d'un moteur animé en kilogrammètres, étaient, en général, absolument insuffisantes pour juger des effets que pouvait avoir, sur l'organisme qui y satisfait, la dépense correspondante d'énergie. Les considérations seules importantes sont celles qui visent, en effet, les conditions mécaniques et physiologiques dans lesquelles s'effectue cette dépense. En ce qui concerne la brouette, l'usage de cet instrument serait justifié, malgré tout ce qui précède, si des conditions existaient dans lesquelles le transport d'un poids de 5 à 10 kilogrammes dût fatalement être effectué avec cet instrument ou bien en portant cette charge à bout de bras. Je ne connais pas assez encore toutes les variétés du travail industriel pour savoir s'il existe des conditions plus ou moins analogues à la condition extrême que je viens de considérer et c'est là la raison pour laquelle j'ai cru devoir faire, à tout hasard, la réserve sur laquelle je viens de m'expliquer.

Mécanisme physiologique des efforts de poussage ou de traînage.

Il y a lieu d'entrer dès maintenant dans quelques détails au sujet de ce mécanisme, car les faits qu'il est ainsi possible d'établir seront nécessaires pour apprécier en toute connaissance de causes certaines particularités du travail de transport effectué avec la brouette.

Représentons schématiquement le corps de l'ouvrier par le solide HK (fig. 2), qui repose par K sur le sol, et le bras de cet ouvrier par la tige OA, articulée en O (épaule) et réunie par son extrémité A (main) avec un corps résistant C sur lequel un effort de traction doit être exercé, de la droite vers la gauche de la figure.

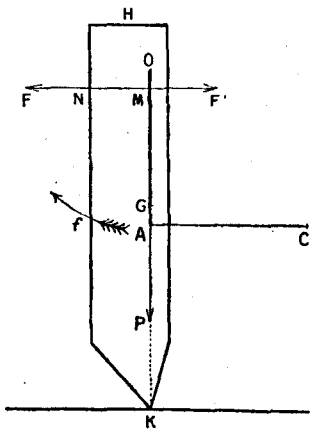


Fig. 2.

L'effort à exercer devra être fourni par des muscles susceptibles de tirer le bras en avant (vers la gauche de la figure), muscles qui s'insèrent, d'une part, sur le bras, d'autre part, sur le thorax. Ces muscles, sans qu'il soit nécessaire d'entrer dans plus de détails anatomiques, peuvent être schématiquement représentés par une masse musculaire unique MN insérée, c'est-à-dire fixée, d'une part, en M sur le bras, et, d'autre part, sur la partie antérieure N du thorax. Or pour concevoir l'action totale d'un muscle en activité, il il est nécessaire de considérer deux forces égales et directement opposées, car toute action musculaire est double en raison de la double insertion du muscle par ses deux extrémités. Les deux actions du muscle schématique MN sont les suivantes : l'une équivaut à une force NF', dirigée vers la droite de la figure, appliquée au niveau N de l'insertion thoracique, force qui tendra à faire basculer le corps de l'ouvrier en arrière, si le bras, et par suite l'insertion M, sont immobilisés pour une raison quelconque; la seconde action du muscle MN équivaut par contre à une force MF dirigée vers la gauche de la figure, appliquée à l'insertion brachiale M, force qui tendra à faire tourner le bras en avant, autour de l'articulation de l'épaule O, dans le sens de la flèche *f*, si le corps est immobilisé pour une raison quelconque et le bras seul mobile. Les effets de la contraction du muscle MN peuvent donc être, soit une rotation du bras en avant, soit un renversement du corps en arrière, suivant que les autres conditions mécaniques existantes assurent l'immobilité absolue, ou simplement relative, du corps lui-même ou du bras seul; mais il n'existe aucune raison *a priori* pour que l'un de ses effets se produise plutôt que l'autre. Dans la station debout, sans charge supportée par les bras, le seul effet apparent de la contraction des muscles MN est bien une rotation du bras en avant; mais cela est uniquement dû à la faible masse de ce membre par rapport à la masse de tout le corps qui se trouve de ce fait dans une immobilité relative par rapport au bras.

Ceci établi, revenons aux efforts de traction à exercer sur le corps C, que nous supposerons invariablement fixe. C'est le bras qui est alors immobilisé; l'action de la force MF est donc détruite par la résistance qui existe en C, et le résultat de la contraction du muscle MN sera par suite le renversement du corps en arrière sous l'action de la force NF'. Ce mouvement amènera bientôt la projection du centre de gravité de l'ouvrier en dehors de la base de sustentation, au-delà des talons, et l'ouvrier relâchera aussitôt son muscle MN pour éviter une chute sur le dos.

La conséquence importante qui résulte de là est que l'intensité maxima de la contraction musculaire que l'ouvrier peut alors réaliser, et par suite l'effort maximum de traînage qu'il peut ainsi exercer, n'est pas du tout limitée par le maximum de force de contraction du muscle actif MN, mais bien par une cause toute différente, le danger d'une chute en arrière. Un dynamomètre intercalé entre A et C marquerait donc, en tenant compte des leviers qui interviennent, non pas la force absolue du muscle MN, mais seulement l'effort à exercer (de gauche à droite de la figure) pour déterminer la chute en arrière du corps de l'ouvrier. Je citerai d'ailleurs plus loin des résultats numériques d'expériences.

J'ai implicitement supposé, dans ce qui précède, que le corps de l'ouvrier était vertical, circonstance qui exclut toute intervention du poids du corps que je n'ai pas eu dès lors à considérer. Mais en réalité, pour peu que l'effort de traînage soit considérable, l'ouvrier se penche en avant et l'utilité de cette pratique est facile à justifier.

Dans ce cas en effet, le poids P du corps peut être remplacé par deux composantes (fig. 3), l'une GQ', dirigée suivant l'axe du corps et détruite par la résistance du sol, l'autre GQ perpendiculaire à la précédente et parallèle à la force de contraction du muscle. Dès lors, ce muscle MN pourra utilement augmenter sa force de contraction jusqu'au moment où cette force NF', considérée comme appliquée en N sur le thorax, fera équilibre à la composante GQ du poids du corps. A partir de ce moment, si la force de contraction augmente encore, le corps sera entraîné en arrière, sans que l'action de traction sur C soit augmentée. La valeur maxima utile de la force de contraction musculaire est donc encore limitée, non par la force absolue du muscle, mais par l'intensité telle que la composante GQ soit équilibrée.

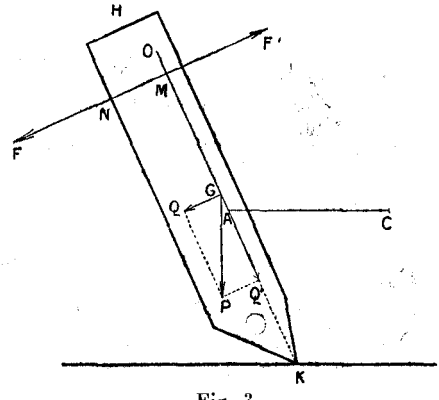


Fig. 3.

Il résulte en particulier de là que la valeur maxima utile sera d'autant plus grande que la composante GQ, et par suite le poids P de l'ouvrier, est lui-même plus considérable. De deux ouvriers ayant même force musculaire, mais pesant inégalement, le plus lourd des deux, par le seul fait qu'il pèse davantage, pourra donc réaliser en C un effort de traînage plus grand, et à en juger par les différences de corpulence de jeunes ouvriers, de taille et d'âge sensiblement égaux, la constatation précédente vaut peut-être d'être considérée en pratique.

Il résulte encore de ce qui précède que si l'on augmente artificiellement le poids de l'ouvrier, par exemple en le chargeant d'un fardeau suspendu aux épaules ou aux mains, on augmentera par cela même l'effort maximum qu'il peut exercer en C. Ce fardeau, en effet, donne naissance par son poids à une

composante analogue à la composante GQ et à laquelle sont donc applicables toutes les considérations précédentes.

Cette condition est précisément réalisée, dans le travail de la brouette, par l'effort de soutien des manches de l'instrument que doit réaliser l'ouvrier pendant le transport; la position de la charge en avant de la roue, si elle oblige l'ouvrier à des efforts de soutien, le fait donc bénéficier du moins de la possibilité de réaliser un effort plus grand de progression, et c'est là un caractère à ajouter à ceux que nous avons énumérés plus haut, pour différencier les deux modes de transport consistant dans l'emploi de la brouette et du cabrouet, puisque avec ce dernier instrument l'effort de soutien des manches est faible ou nul. Il semble bien d'ailleurs que le bénéfice, quant à la progression, que l'ouvrier retire d'un accroissement de la charge qu'il place sur la brouette ne soit pas négligeable, lorsque le transport est effectué sur un terrain inégal et détrempé; ce bénéfice se traduit en effet par des différences considérables dans les efforts de traction qui peuvent être réalisés, ainsi qu'il résulte des nombres suivants obtenus dans une expérience :

	EFFORT MAXIMUM de traction exercé en C (fig. 3) en kilogrammes.
Corps vertical	6
Corps incliné en avant	18
Corps incliné en avant, soutenant en outre les manches de la brouette chargée de 80 kilogrammes	35

On obtient des résultats numériques analogues si, au lieu des manches de la brouette, on fait simplement prendre en main par le sujet des haltères pesantes.

Inscription et mesure des efforts de poussage.

Il m'a paru préférable, et certainement plus commode, de procéder séparément à l'inscription et à la mesure des efforts de poussage, d'une part, de soutien, de l'autre. Je me suis préoccupé en outre de réaliser des dispositifs ne nécessitant aucune mutilation de l'instrument et pouvant au besoin être fixés sur une brouette quelconque.

Pour supprimer momentanément les efforts de soutien, j'ai ajouté à la brouette deux roues de bicyclette (fig. 4), réunies par un axe et fixées chacune à l'extrémité de l'un des manches, au moyen de chapes métalliques de longueurs telles que l'inclinaison des manches fut celle qui correspond à la manœuvre de l'instrument par un ouvrier de taille moyenne.

Le dispositif adopté pour l'inscription des efforts de poussage a été le suivant.

Deux fortes lames métalliques PQ, P'Q' (fig. 4), fixées en P, Q, P', Q' sur les manches de la brouette, sont munies, sur leurs faces inférieures, d'anneaux dans lesquels passent librement deux tiges de fer MN, M'N' terminées par des poignées I, I'. Ces tiges sont soudées à une traverse métallique HK n'ayant aucune relation avec les manches de l'instrument et portant, sur sa face inférieure, un écrou fixe dans lequel s'engage une longue vis terminée en C par un bouton fileté, en B par un disque plan. Ce disque est destiné à

exercer, pendant le poussage, une compression sur une poire en caoutchouc, au contact de laquelle il est préalablement amené, et qui est logée dans une

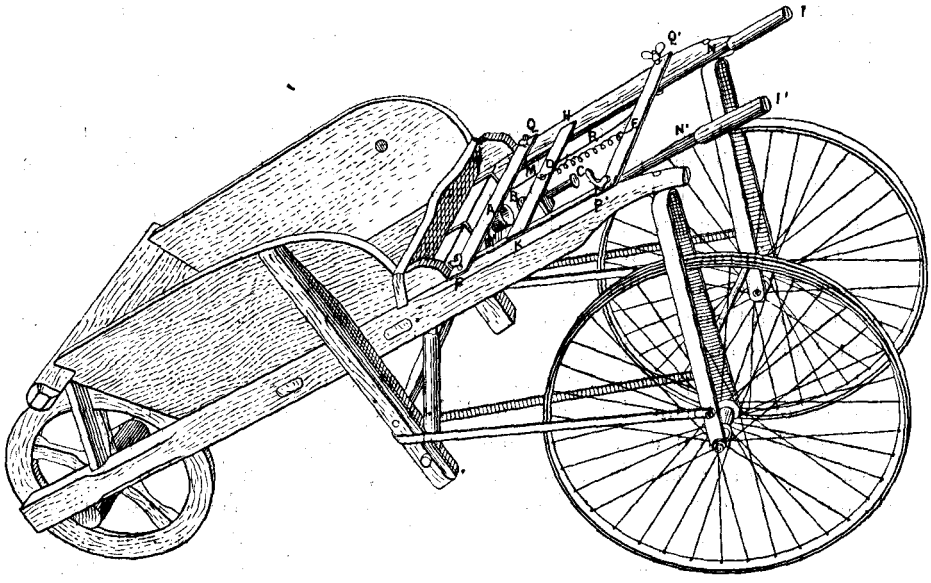


Fig. 4.

cupule A fixée sur la face inférieure de la lame métallique PQ. Enfin un ressort à boudin de résistance convenable, ou un dynamomètre gradué, est fixé, d'une part, en E sur la lame métallique P'Q', d'autre part en D sur la traverse HK. Grâce à cet ensemble, si la poire de la cupule de la lame PQ est mise en communication, par un tube en caoutchouc, avec un tambour inscripteur, celui-ci enregistrera sur un cylindre tournant les efforts de poussées exercées au niveau des poignées I et I'.

L'adjonction des roues de bicyclette introduit, il est vrai, des résistances au niveau des axes de ces roues et du sol; mais il suffira de déterminer directement ces résistances, pour les diverses charges que supportent les roues lorsque la brouette est chargée elle-même de fardeaux de poids croissants, puis de retrancher les résistances ainsi trouvées des efforts de poussée inscrits et mesurés avec la brouette munie des roues auxiliaires.

J'ai d'ailleurs réalisé ainsi qu'il suit l'inscription et la mesure préalable des résistances introduites par l'adjonction de ces roues.

Avant d'être fixées à la brouette, les roues sont réunies par un axe AB (fig. 5) qui porte en son milieu, en arrière, une lame rigide M, et en avant

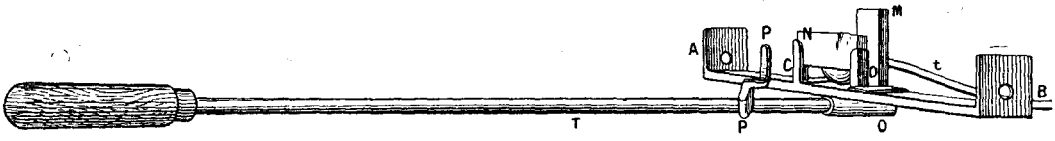


Fig. 5.

une lame métallique flexible et élastique N, engagée mais non fixée dans

deux rainures dont sont munies deux pièces métalliques C et D portées par l'axe AB. D'autre part, sur la face inférieure de cet axe est soudé un court tube O dans lequel peut passer librement une tige cylindrique T par laquelle on exerce la poussée nécessaire à la progression de tout cet équipage. A cet effet, la tige T porte une pièce métallique PP qui, au moment des efforts de poussée, vient buter contre la lame flexible N; une poire en caoutchouc, située entre cette lame N et le plan résistant M, et réunie par le tube *t* à un tambour inscripteur, recueille et transmet au tambour les déformations de la lame N, et par suite les efforts de poussée.

Pour n'avoir qu'une série de mesures préalables à faire relativement aux résistances introduites par les roues auxiliaires, j'ai toujours, dans les expériences sur des sols différents, fait rouler ces roues sur des plateaux en bois disposés parallèlement entre eux à distance convenable, la roue de la brouette étant donc seule en contact avec le sol.

La figure 6 reproduit les efforts de poussée nécessaires pour assurer la progression uniforme des roues auxiliaires, séparées de la brouette, lorsque l'axe qui les réunit est successivement chargé de poids égaux à 10, 20 et 40 kilogrammes; dans le cas où aucune charge n'est ajoutée à l'axe, le stylet du tambour inscripteur est si peu dévié de sa position d'équilibre qu'il est difficile d'effectuer une mesure précise sur un tel tracé, dont la reproduction m'a dès lors paru superflue.

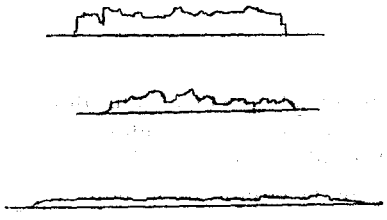


Fig. 6.

Les tracés de la figure 6, pour chacun desquels la ligne droite représente la position de repos du stylet inscripteur, montre que la force de poussée n'est pas rigoureusement constante. Pour en obtenir la valeur moyenne, j'ai mesuré, pour chaque tracé, avec un compas spécial donnant le dixième de millimètre, les valeurs successives des ordonnées de deux en deux millimètres et fait la moyenne des nombres ainsi trouvés.

La graduation nécessaire pour traduire en kilogrammes ces ordonnées moyennes s'établit ainsi qu'il suit. L'axe AB (fig. 5), séparé des roues, est disposé horizontalement de telle sorte que la lame flexible N soit en haut; on dépose alors successivement sur le milieu de cette lame des poids de 0,1, 0,2 kilogr., et l'on fait inscrire chaque fois, sur le cylindre tournant, le déplacement correspondant du stylet du tambour inscripteur. On a ainsi les éléments nécessaires à la conversion en kilogrammes des nombres trouvés pour la valeur moyenne des ordonnées des tracés de la figure 6. Les résultats ainsi obtenus ont été les suivants :

CHARGES SUR L'AXE, EN KILOGRAMMES.	EFFORTS DE POUSSÉE en kilogrammes.
10	0,125
20	0,270
40	0,550

En prenant pour abscisses les nombres de la première colonne et pour ordonnées ceux de la seconde, on obtient le graphique de la figure 7 qui est

très sensiblement une ligne droite. On pourra donc admettre que la poussée nécessitée par l'adjonction des roues auxiliaires croit proportionnellement à la charge que ces roues supportent, lorsque la brouette sera elle-même chargée de poids graduellement croissants; de toutes façons, ce graphique servira à déterminer la partie de la force de poussée absorbée par les roues auxiliaires dans toutes les expériences ultérieures de transport avec la brouette chargée, lorsqu'on aura, dans chaque expérience, déterminé la valeur de la composante de la charge au niveau de l'axe des roues auxiliaires.

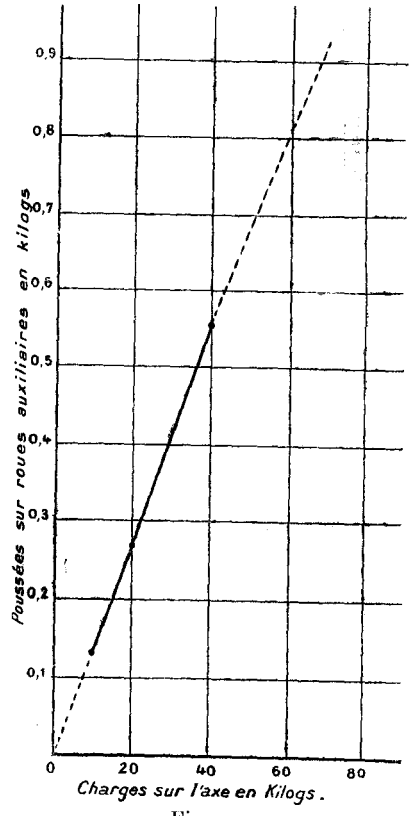


Fig. 7.

La figure 8 représente les tracés des efforts de poussage sur un sol cimenté en bon état (les roues auxiliaires roulant sur bois) pour des charges de 10, 20, 40, 80 kilogrammes. Le parcours, effectué chaque fois à une faible vitesse de progression d'ailleurs aussi uniforme que possible, ne comprenait qu'une longueur d'environ 8 mètres. Cette longueur paraîtra bien minime, et insuffisante pour la détermination précise de la valeur moyenne de la poussée, surtout en raison des irrégularités que présentent les tracés lorsque les charges sont un peu considérables; mais je n'ai pu réaliser des conditions de plus longs parcours. Je tiens à ajouter toutefois que les résultats numériques obtenus dans ces conditions de parcours très limité méritent cependant d'être pris en considération pour les raisons suivantes.

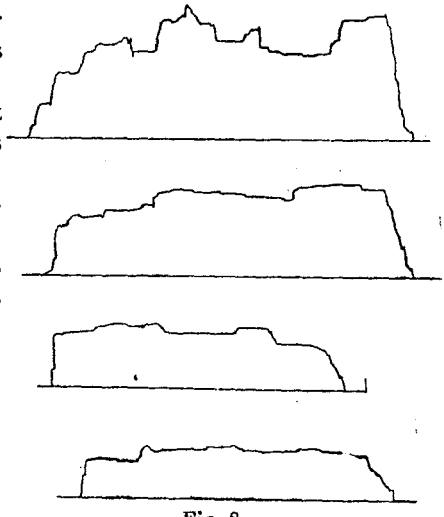


Fig. 8.

J'ai tout d'abord multiplié les expériences et établi ainsi des moyennes. Comme dans le cas des roues auxiliaires considérées isolément, ces moyennes résultent de la mesure directe des ordonnées successives des tracés de 2 en 2 millimètres. La conversion en kilogrammes des longueurs ainsi trouvées était obtenue grâce à une graduation établie en disposant entre D et E (fig. 4) un dynamomètre gradué lui-

même et en exerçant des efforts croissants de poussée, après immobilisation de la brouette. Les déplacements correspondants du stylet du tambour inscripteur étaient ensuite utilisés comme ordonnées pour la construction d'un graphique dont la figure 9 offre un spécimen.

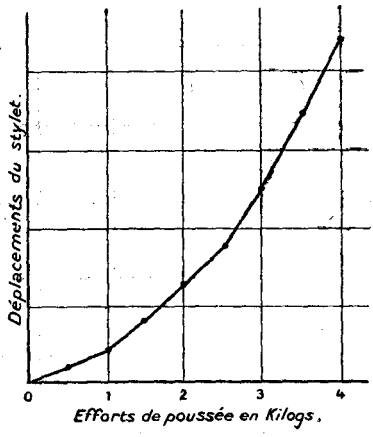


Fig. 9.

D'autre part, ainsi qu'on le verra, la force de poussée reste toujours très minime, même pour des charges de 80 kilogrammes, par rapport à l'effort maximum que l'ouvrier peut développer.

La détermination rigoureuse de cette force devient dès lors à peu près superflue et ce qu'il importe d'en considérer, c'est moins sa valeur précise que son ordre de grandeur, notion que mes expériences, faites dans les conditions que j'ai indiquées, fournissent avec un degré suffisant d'approximation.

Les moyennes trouvées, en effet, par les expériences pour le transport de charges croissantes, la roue de la brouette roulant sur un sol cimenté horizontal en bon état et les roues auxiliaires sur des plateaux de bois, sont contenues dans le tableau suivant :

CHARGES, UNIFORMÉMENT RÉPARTIES sur la caisse de la brouette, en kilogrammes.	POUSSÉES CORRESPONDANTES en kilogrammes.
—	—
0	1,500
20	1,825
40	1,980
60	2,480
80	2,565

Si l'on construit un graphique avec ces valeurs successives de la poussée (fig. 10), on voit que celles-ci sont sensiblement proportionnelles à la charge.

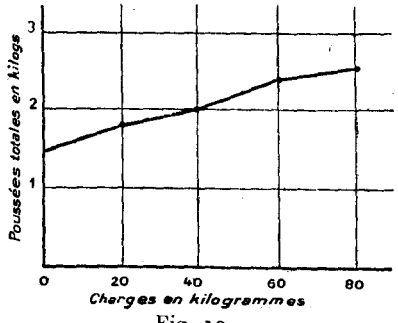


Fig. 10.

Les nombres précédents comprennent, il est vrai, les résistances dues aux roues auxiliaires, qu'il y a lieu par suite de soustraire. Ces résistances, déduites des données expérimentales préalables dont il a été question plus haut, ont été trouvées égales à 0,227, 0,353, 0,473, 0,600, 0,700 kilogr.

pour les charges de 0,20, 40, 60, 80 kilogrammes. Les efforts nécessités par le poussage en travail normal sont dès lors :

CHARGES SUR LA BROUETTE, EN KILOGRAMMES.	POUSSÉES CORRESPONDANTES en kilogrammes.
0	1,273
20	1,473
40	1,507
60	1,880
80	1,845

On trouvera que la constatation de ce fait, à savoir, que la poussée est plus forte de quelques grammes pour la charge de 60 kilogrammes (1,880) que pour la charge de 80 kilogrammes (1,845), plaide plutôt en faveur de la sincérité que de l'exactitude de mes résultats numériques; en réalité, c'est là une trace évidente de l'insuffisance de longueur du parcours d'où j'ai déduit ces résultats, et de l'influence du moindre accident du sol sur la régularité des tracés, puisque cette influence peut être supérieure à celle d'une augmentation de charge de 20 kilogrammes. Il eut suffi, pour faire disparaître cette anomalie, de multiplier les expériences; je ne l'ai pas fait parce qu'il m'a paru que cette constatation inattendue, qui s'est rencontrée spontanément dans l'interprétation des tracés expérimentaux, montrait avec une parfaite évidence le peu d'importance réelle de la valeur absolue des efforts de poussée. Cette affirmation paraîtra plus exacte encore si je rappelle les nombres cités plus haut, à savoir que, en soutenant les bras de la brouette chargée de 80 kilogrammes, un sujet de force inférieure à la moyenne a pu réaliser un effort maximum de poussée égal à 35 kilogrammes. L'effort de poussée, pour la manœuvre d'une brouette chargée de 80 kilogrammes, sur un sol cimenté horizontal, n'est donc guère que 1/20e de l'effort qu'il serait possible de réaliser; par suite, ce n'est certainement pas dans ces efforts qu'il faut chercher les éléments susceptibles de fournir des indications sur la charge maxima qu'il peut y avoir lieu de fixer en ce qui concerne les adolescents.

Les efforts de poussée sur un sol horizontal en terre recouvert d'une couche de fins cailloux (allée de jardin) sont sans doute plus grands que dans le cas d'un sol cimenté, mais pas encore bien considérables. En effet, les moyennes de multiples expériences effectuées dans ces conditions, déduction faite de la résistance introduite par les roues auxiliaires, sont données dans le tableau suivant :

CHARGES UNIFORMÉMENT RÉPARTIES sur la caisse de la brouette, en kilogrammes.	POUSSÉES CORRESPONDANTES en kilogrammes.
0	1,148
20	2,118
40	2,919
60	4,090
80	4,610

Dans ce cas, pour le sujet auquel se rapportent les nombres de la page 68, l'effort moyen de poussée, pour une charge de 80 kilogrammes, atteint presque 1/7e de l'effort maximum que ce sujet peut réaliser. Ce rapport 1/7e peut paraître encore bien minime, et inférieur à celui qui devrait raisonnablement être pris pour base en vue de la fixation de la charge maxima à tolérer; Coulomb enseignait en effet que l'effort à demander à un ouvrier, dans un travail continu, doit seulement ne pas dépasser les 4/9es de l'effort total que cet ouvrier est capable de développer. Mais les expériences, ou les observations sur lesquelles s'est basé l'illustre physicien pour énoncer cette loi n'ont pas été publiées, et rien dès lors ne nous permet de savoir si l'application du rapport 4/9es au travail de la brouette est justifié. D'autre part, dans les recherches que j'ai effectuées sur le travail de coupage de sarments pour la préparation des boutures, j'ai nettement constaté que toutes les ouvrières substituaient spontanément les muscles, plus puissants, extenseurs de l'avant-bras, aux muscles, plus faibles, fléchisseurs des doigts, lorsque l'effort à faire par ces derniers atteignait 1/7e environ de leur force maxima de contraction. Sans doute il existe des différences notables entre le travail au sécateur, qui exige des efforts de courte durée, mais très fréquents (40 à 50 par minute), et le travail de transport à la brouette, auquel cas chaque période d'activité musculaire est plus longue, mais est suivie d'intervalles, plus longs aussi, de repos au moins relatif. J'ai cru toutefois rappeler ici la loi de Coulomb ainsi que mes observations personnelles pour montrer combien il serait important de rechercher, comme je me propose de le faire, le degré de la fatigue consécutive à des efforts successifs, variables en intensité et en fréquence.

Il importe d'ajouter, en ce qui concerne le travail particulier de la brouette, que les efforts de poussée, ainsi qu'on le verra plus loin, ne paraissent pas les plus importants à considérer parmi tous ceux que nécessite ce travail, et que, dès lors, il y a moins à regretter que nous ne soyons pas encore fixés sur le degré d'exactitude et de généralité de la loi de Coulomb rappelée plus haut.

Les deux sols, ciment et terre ferme recouverte d'un cailloutis, auxquels se rapportent les déterminations citées plus haut, sont en réalité des sols d'une assez grande régularité. Il y aurait lieu dès lors de songer à poursuivre les expériences dans des conditions d'inégalité plus grande, ainsi qu'il s'en rencontre le plus souvent dans la pratique; mais les moyennes que l'on trouverait ainsi, pour la force de poussée, n'auraient pas grande importance, à cause des variations excessives que présente cette force, dans ces conditions, et ce sont ces variations même, leur fréquence et leur étendue, qu'il y a lieu de prendre avant tout en considération, pour en rechercher les effets sur l'organisme de l'ouvrier.

Il est à remarquer à ce sujet qu'une irrégularité du sol peut, par la seule inclinaison qu'elle présente à la roue de la brouette, constituer un obstacle absolu à la progression. C'est ce qui arrive lorsque l'irrégularité réalise les conditions de la figure 11, auquel cas la force de poussée, transmise suivant la direction des manches AO, est normale à la direction de l'obstacle au point M où celui-ci est abordé par la roue; la poussée est alors intégralement détruite. Il en est fréquemment ainsi dans la pratique, et la plus simple

observation permet de constater que l'ouvrier modifie alors son attitude pour réaliser une inclinaison plus grande des manches, auxquels il donne une direction telle que A'O, ce qui rend de nouveau possible la progression si une force assez grande de poussée est développée. Ces considérations montrent d'autre part qu'il y a avantage à doter les brouettes d'une roue d'un diamètre aussi grand que peuvent le comporter les autres conditions dans lesquelles s'effectue le travail, car, pour un même ouvrier, les manches sont alors plus voisins de l'horizontale; le cabrouet par contre, en raison du petit diamètre de ses roues, et indépendamment d'autres causes, n'est nullement adapté au transport de fardeaux sur un sol quelque peu inégal ou semé d'obstacles.

J'avais commencé des déterminations expérimentales de poussée dans des conditions qui me paraissent devoir se présenter souvent dans la pratique : sol en terre ferme mais détrempé par la pluie. J'ai été bientôt arrêté, soit par l'insuffisance de mon dispositif d'inscription, en raison de l'intensité des efforts qu'il est alors nécessaire de réaliser quand on fait croître les charges, soit parce que la diminution de résistance du sol rendait possible la réalisation spontanée des conditions auxquelles se rapporte la figure 11. J'ai seulement pu déterminer les efforts de poussée correspondant à la brouette vide et à une charge de 10 kilogrammes; ces efforts ont été de 3 kilogr. 88 dans le premier

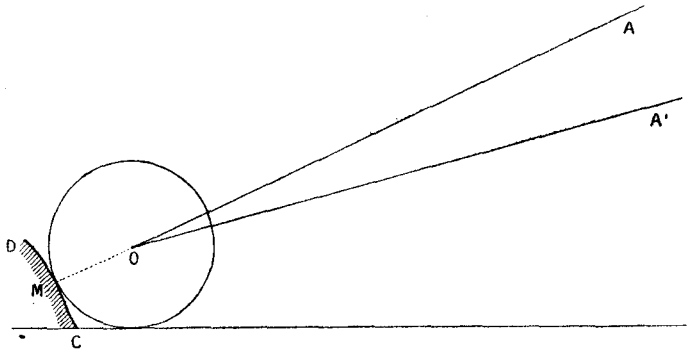


Fig. 11.

cas, de 4 kilogr. 92 dans le second. Bien que les caractéristiques du sol d'expérience, terre ferme détrempée par la pluie, manquent de précision, j'ai cru devoir citer ces nombres qui mettent du moins en évidence l'influence de l'humidité, et plus généralement du défaut de résistance, c'est-à-dire de la déformabilité du sol sur lequel le travail est effectué. On voit, en effet, que les efforts de poussée sont ici plus du triple des efforts correspondant au roulement sur cailloutis.

Inscription des efforts de soutien et de leurs variations.

Le dispositif utilisé pour cette inscription, et représenté sur la figure 12, peut être fixé sur les manches de la brouette au moyen d'un anneau A, à

travers lequel passe le manche, et d'une vis de serrage *vv'*. Le dispositif lui-même se compose d'un ressort elliptique en acier RR', fixé, au moyen de vis de pression V, V', aux extrémités de son petit diamètre, dans deux pièces métalliques M, M'; la seconde de ces pièces est munie d'une petite cupule métallique S qui presse sur une poire en caoutchouc B contenue dans la cupule plus grande C fixée sur la pièce inférieure M. A la pièce M' est soudée une poignée P que l'ouvrier prend en main, pour le travail, au lieu et place du manche correspondant. Tout effort ou variation d'effort de soutien détermine, pour le ressort RR', une déformation que la poire B recueille et transmet, par le tube *t*, à un tambour inscripteur.

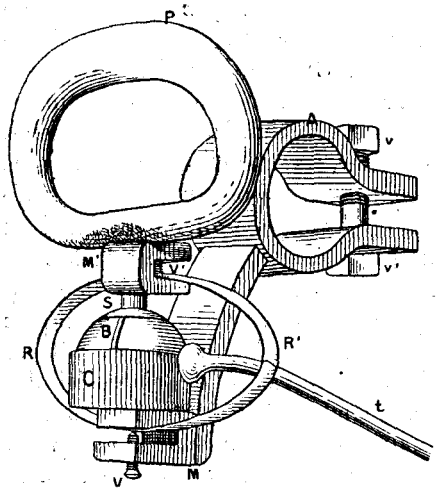


Fig. 12.

La figure 13 (à lire de droite à gauche) est la reproduction d'un tracé obtenu, pour un des manches, sur un sol cimenté horizontal et un parcours

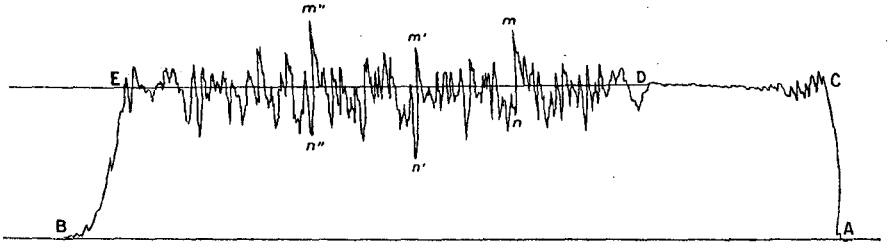


Fig. 13.

d'environ 10 mètres, la brouette étant chargée de 40 kilogrammes disposés le plus loin possible de la roue. En A, l'ouvrier soulève les manches et reste un moment immobile pour permettre l'inscription, de C en D, de l'effort de soutien; la marche commence en D et se continue jusqu'en E, moment où l'ouvrier s'arrête et repose la brouette, ce qu'indique le retour en B, dans la position de repos, du stylet du tambour inscripteur. La ligne horizontale AB indique donc la position de repos du stylet, et la ligne parallèle DE la position de ce même stylet déterminée par le soutien des manches soulevés.

Le seul examen sommaire de la figure 13 montre combien sont nombreuses, et par suite fréquentes, les variations des efforts de soutien, bien que le transport ait été effectué sur un sol aussi régulier qu'il soit possible de le souhaiter dans la pratique. Il y a lieu d'ailleurs de distinguer, dans ces variations, deux catégories distinctes, suivant la cause à laquelle elles sont dues. Les unes, plus nombreuses mais d'amplitude relativement faible, doivent être seules rapportées aux inégalités du sol et aux défauts de construction de la brouette

elle-même; les autres, telles que mn, $m'n'$, $m''n''$, plus espacées, mais d'amplitude notablement plus grande, correspondent à des efforts faits pour maintenir l'équilibre latéral, c'est-à-dire pour empêcher la brouette de basculer d'un côté ou de l'autre. Cette explication est justifiée par l'aspect du tracé de la figure 14 qui correspond au cas où, sur le même sol, la même charge de 40 kilogrammes est disposée le plus près possible de l'axe des roues. Dans ce cas, l'équilibre latéral est en quelque sorte plus instable, fait sur lequel je reviendrai plus loin, et les efforts de soutien oscillent, peut-on dire, d'un manche à l'autre, ainsi que le montre le tracé de cette figure 14 où apparaissent

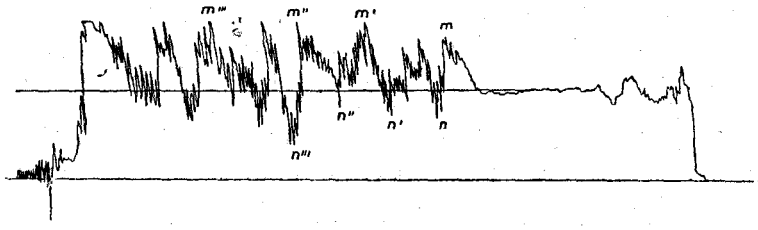


Fig. 14.

de grandes variations d'efforts, avec maxima en m, m', m'' m''', et minima en n, n', n'', n''', indépendantes des variations plus minimes, mais plus nombreuses, qui sont dues aux inégalités du sol et aux défauts de construction de la brouette.

L'explication paraîtra encore plus certaine si l'on considère la figure 15 qui reproduit les tracés des variations simultanées d'efforts pour les deux

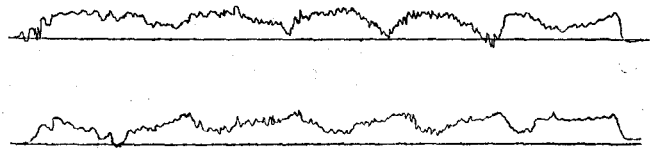


Fig. 15.

manches de la brouette, tracés recueillis avec une vitesse de rotation plus grande du cylindre enregistreur. Sur ces tracés, que l'on peut en quelque sorte comparer à celui d'un son fondamental accompagné d'un harmonique, les grandes variations dues au maintien de l'équilibre latéral sont plus apparentes et le maximum d'effort de soutien sur un manche correspond toujours à un minimum d'effort de soutien sur l'autre.

Si l'on laisse de côté, pour le moment, les grandes variations dues au maintien de l'équilibre latéral, on voit que les variations engendrées par les inégalités du sol et les imperfections de la brouette sont assez minimes pour qu'il soit superflu de considérer leurs valeurs numériques en kilogrammes. J'ajoute toutefois que la détermination de ces valeurs est facile; il suffirait, en effet, d'établir une graduation expérimentale, analogue à celle dont il a été question plus haut pour l'évaluation numérique des efforts de poussée d'après les tracés expérimentaux obtenus.

Par contre, l'existence même et le nombre de ces variations d'effort, qui constituent des trépidations, ne paraissent pas pouvoir être négligés. C'est toutefois là une question que je n'ai pas encore soumise au contrôle expérimental et sur laquelle je me propose de revenir ultérieurement.

État des divers muscles des bras pendant le travail à la brouette.

Il semble tout d'abord que les efforts de soutien n'exigent, quant aux membres supérieurs, que l'intervention active des fléchisseurs des doigts pour saisir et tenir en main les bras de la brouette, les ligaments des articulations du poignet, du coude, de l'épaule, pouvant paraître suffisants pour équilibrer, sans dommage pour l'organisme, et par leur seule résistance passive à l'allongement, la composante verticale de la charge au niveau où les manches sont saisis par l'ouvrier. Les choses ne se passent pas ainsi en réalité, et tous les muscles du bras et de l'épaule interviennent activement. On conçoit sans peine l'importance de ce fait au point de vue de la dépense totale d'énergie à laquelle l'ouvrier doit satisfaire; aussi mérite-t-il que l'on en vérifie rigoureusement l'exactitude.

Or, par la seule palpation des divers muscles du membre supérieur pendant le soutien des manches de la brouette, on peut s'assurer déjà de l'intervention active de ces muscles; mais leur état de contraction peut encore être mis objectivement en évidence au moyen de tracés.

Je me suis servi à cet effet de l'explorateur des muscles représenté sur la figure 16.

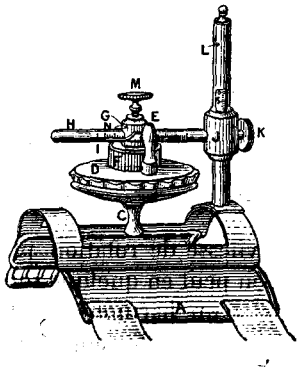


Fig. 16.

Ce petit appareil se compose d'un tambour D, à l'intérieur duquel se trouve un ressort à boudin offrant une résistance convenable à la compression; la membrane du tambour est d'autre part munie extérieurement d'une tige de bois C terminée par un bouton que l'on applique sur le muscle à explorer. Le tambour est d'ailleurs porté par une tige métallique H sur laquelle il peut être fixé dans telle position que l'on veut au moyen de la vis de pression M, et cette tige peut elle-même être déplacée le long d'une autre tige L fixée à son tour sur une armature A de forme cylindrique et munie de courroies inextensibles et de boucles permettant d'adapter l'appareil sur le bras. Enfin le tambour explorateur D peut être mis en communication avec un tambour inscripteur par l'ajutage E.

Le tracé I de la figure 17 (à lire de gauche à droite) est relatif au triceps brachial, et correspond au roulement de la brouette, chargée de 40 kilogrammes, sur un sol cimenté en bon état; le tracé II de la même figure est celui des trépidations du manche correspondant de l'instrument, et le tracé III résulte des battements d'un métronome qui effectuait 70 battements par minute. Ce dernier tracé permet de déterminer le nombre des

trépidations, nombre qui, pour cette expérience, est de près de 800 par minute.

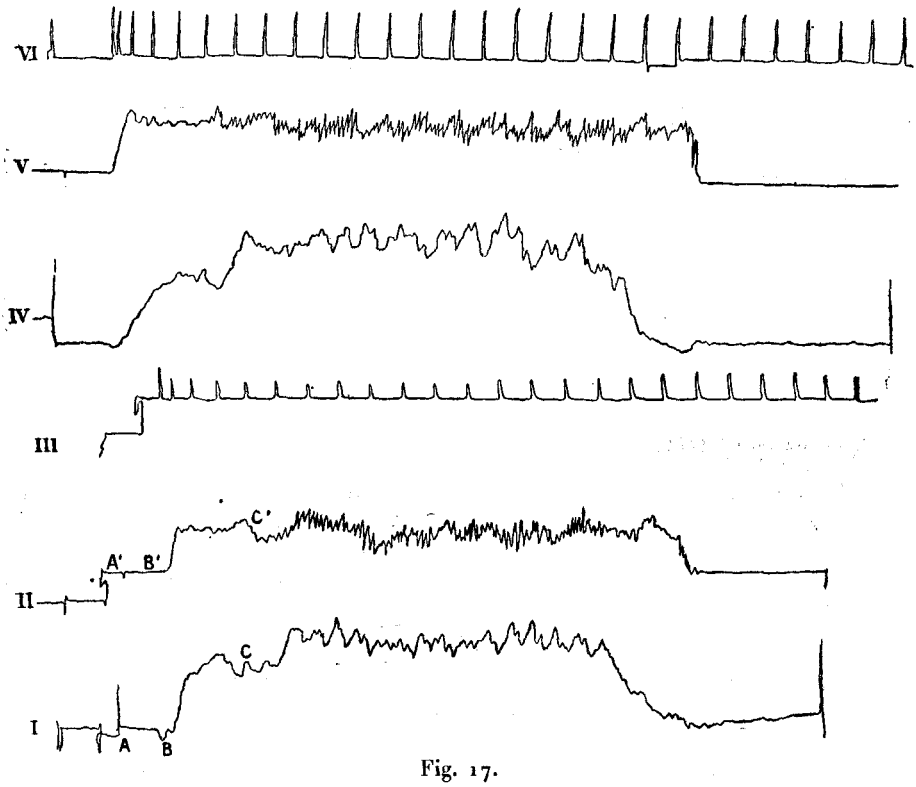


Fig. 17.

Les portions AB, A′ B′ des tracés donnent les positions de repos des stylets inscripteurs; en B, B′ la brouette est soulevée, mais l'ouvrier ne se met en marche qu'à l'instant correspondant à C, C′. Le tracé I montre donc nettement que le triceps se contracte dès le soulèvement, pendant le soutien, de même que pendant le transport.

Puisqu'il y a contraction, celle-ci doit être d'autant plus énergique que l'effort de soutien est plus considérable; c'est ce que montre le tracé IV obtenu sur le même sol cimenté et avec la même charge de 40 kilogrammes, cette charge étant alors disposée le plus près possible des manches, tandis qu'elle était placée dans le voisinage de l'axe de la roue au moment de l'inscription du tracé I.

En disposant l'appareil de la figure 16 pour l'exploration du biceps, on obtient des tracés absolument analogues qui montrent que ce muscle aussi entre en contraction dès le début des efforts de soulèvement des manches, et qu'il reste contracté, non seulement pendant la période de soutien, mais aussi pendant le transport. Comme pour le triceps, la contraction apparaît d'autant plus intense que l'effort de soutien est plus grand.

La figure 18 montre encore, par une expérience différente, l'intervention active du triceps et du biceps dans tous les efforts de soutien. Le tracé I

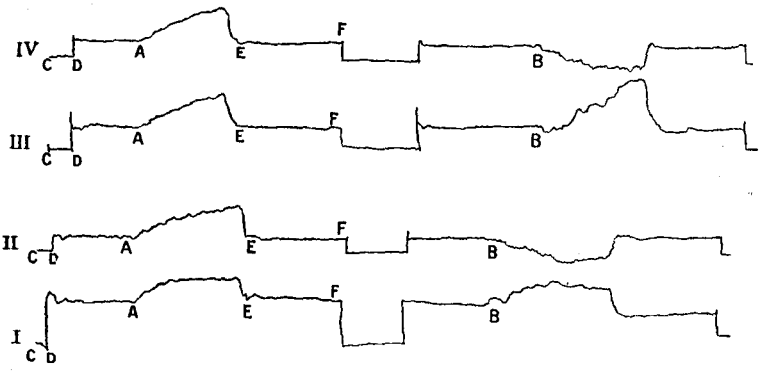


Fig. 18.

résulte de l'exploration du triceps et le tracé II est, comme dans la figure précédente (fig. 17, II et V), l'inscription des efforts de soutien obtenus par le dispositif décrit plus haut (fig. 12); le tracé III (fig. 18) est relatif au biceps et le tracé IV est l'inscription des efforts correspondants de soutien. Pour les divers tracés, les lignes C D représentent les positions de repos des stylets inscripteurs; en D, l'ouvrier soulève la brouette et en A un aide exerce lentement une pression verticale dirigée de haut en bas au niveau du bord antérieur de la caisse de l'instrument; cet effort est continué jusqu'en E, après quoi l'ouvrier continue le soutien des manches jusqu'en F, moment auquel il repose la brouette sur le sol. On voit qu'au moment où la pression est exercée sur la caisse, et où l'effort de soutien devient plus considérable, la contraction des muscles devient plus intense et se maintient telle autant que dure la pression. La moitié droite des tracés de la même figure 18 est relative à une autre expérience dans laquelle l'aide exerçait, au niveau du bord antérieur de la caisse de la brouette, une action dirigée verticalement de bas en haut; ici encore, malgré le changement de sens de l'action exercée, le biceps et le triceps entrent en contraction plus intense aussi longtemps que dure l'action de bas en haut exercée sur la brouette.

Il est donc hors de doute que toute la musculature des membres supérieurs est mise en activité par les efforts et les variations d'efforts de soutien des manches de l'instrument.

Maintien de l'équilibre latéral.

De ce qui précède, on peut rigoureusement conclure qu'il y aurait avantage, si aucun inconvénient ne devait en résulter, à reporter la charge le plus près possible de l'axe des roues, et à modifier au besoin à cet effet la forme habituelle de la brouette, puisqu'on diminuerait ainsi l'intensité des efforts

de soutien, et par suite la dépense d'énergie à laquelle l'ouvrier doit satisfaire. Mais il ne faut pas se hâter de regarder cette solution comme exacte dans tous les cas, malgré son apparente évidence.

Nous avons déjà fait remarquer, en effet, que l'effort de poussée, réalisable par un ouvrier déterminé, est d'autant plus grand que les efforts de soutien, à effectuer avec les bras, sont plus considérables; tout déplacement de la charge en arrière, vers l'axe de la roue, en diminuant ces efforts de soutien, diminue par cela même l'effort maximum de poussée que l'ouvrier peut réaliser. Cette considération, il est vrai, n'a pas d'importance pratique lorsque le travail de transport est effectué sur un sol régulier, ciment ou cailloutis, car les efforts de poussée sont alors très minimes et très inférieurs au maximum d'effort réalisable, même pour une charge de 80 kilogrammes, non compris le poids de la brouette. Mais quand celle-ci doit rouler sur un sol semé d'obstacles, il n'en est plus de même, et il peut être avantageux, au point de vue des efforts de poussée qu'il faut alors pouvoir réaliser, d'augmenter les efforts de soutien sur les bras de l'ouvrier.

D'autre part, tout déplacement de la charge vers l'axe de la roue diminue la stabilité de l'équilibre latéral. Cet équilibre ne subsiste en effet que si la verticale menée par le centre de gravité de la brouette chargée passe à l'intérieur du triangle ABC (fig. 19) qui a pour sommets le point de contact A de la roue avec le sol et les deux mains B, C de l'ouvrier. Or quand la charge est déplacée vers l'axe de la roue, cette verticale, qui rencontrait primitivement ce triangle en G par exemple, le rencontre alors en G′; dans le premier cas, l'équilibre latéral ne sera détruit qu'à partir du moment où, par suite d'une inclinaison latérale de la brouette, le point G se sera déplacé d'une quantité supérieure à GE ou GD; dans le second cas, il suffira que le point G′ se soit déplacé d'une quantité supérieure à G′E′ ou G′D′, pour que l'équilibre latéral ne subsiste plus. Ces déplacements latéraux des points G ou G′ se produisent d'ailleurs, soit par le fait seul de la progression alternative sur l'une et l'autre jambe comme en témoignent les figures 14 et 15, soit parce que la roue rencontre par l'un de ses bords une inégalité de terrain. Sans doute l'ouvrier est averti du danger de rupture de l'équilibre latéral par l'inégalité de pesée que les deux manches de la brouette exercent alors sur ses bras, et il lui est loisible de réaliser aussitôt les efforts nécessaires pour empêcher l'instrument de basculer; mais encore faut-il qu'il intervienne assez rapidement par une augmentation unilatérale de contractions musculaires appropriées. Or cette rapidité d'intervention est moins grande quand les efforts de soutien sont moins considérables, c'est-à-dire lorsque la charge est disposée plus près de l'axe de la roue, comme en témoignent les expériences d'où résultent les tracés de la figure 20.

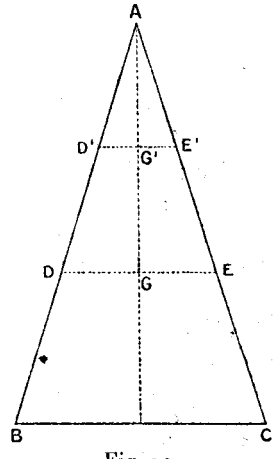


Fig. 19.

Le tracé I correspond au cas où, la brouette étant vide et l'ouvrier développant seulement les faibles efforts nécessaires pour en soutenir les man-

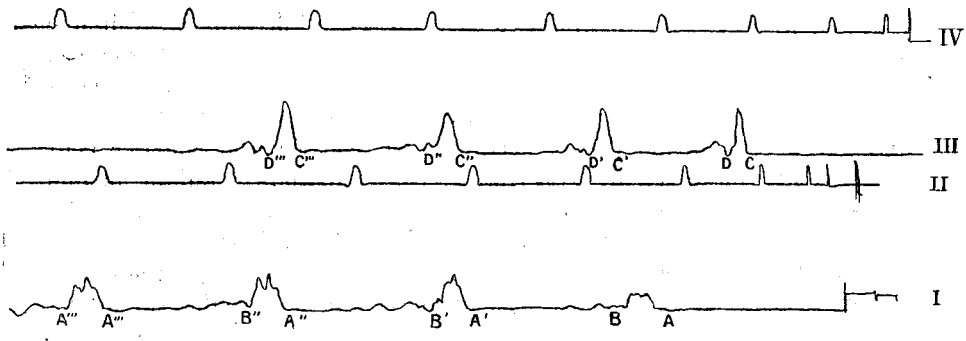


Fig. 20.

ches, un aide exerce, aux instants correspondants aux points A, A′, A″, A‴, une action brusque et courte sur le bord antérieur de la caisse de l'instrument. Les temps que met alors l'ouvrier pour réagir, en s'opposant à cette action, sont mesurés par les espaces AB, A′B′, A″B″, A‴B‴, qu'il est facile de convertir en fractions de seconde, grâce au tracé II qui représente les battements d'un métronome exécutant 70 battements par minute.

Le tracé III correspond au cas où, bien que la brouette soit vide encore, l'ouvrier fait énergiquement intervenir toute la musculature de ses membres supérieurs ; comme pour le tracé I d'ailleurs, un aide exerce brusquement une action de courte durée sur le bord antérieur de la caisse, aux instants correspondants aux points C, C′, C″, C‴ du tracé ; le temps que met alors l'ouvrier pour réagir à cette action est représenté par les longueurs CD, C′D′, C″D″, C‴, D‴ que l'on peut encore convertir en temps, grâce aux données du tracé IV du métronome. Les longueurs CD, C′D′.... étant plus petites que les longueurs AB, A′B′.... il en résulte que l'ouvrier réagit plus rapidement dans le second cas que dans le premier.

La conséquence pratique à tirer de ce qui précède est que, sur un même sol présentant des irrégularités de surface, il est d'autant plus facile à l'ouvrier d'assurer l'équilibre latéral de la brouette, pendant le transport de charges, que ces charges sont disposées à plus grande distance de l'axe de la roue. Ce n'est pas toutefois une raison suffisante pour reporter la charge le plus près possible de l'ouvrier, car l'on augmente ainsi les efforts de soutien ; il y a là une question de mesure, mais il n'était pas inutile de considérer, comme nous venons de le faire, le mécanisme du maintien par l'ouvrier de l'équilibre latéral.

Position des points par lesquels les manches de la brouette doivent être saisis.

Cette question encore vaut la peine d'être étudiée et les résultats que je vais établir constitueront une nouvelle preuve que le travail, en apparence si

simple, de la brouette soulève plus d'un problème, dont il importe au point de vue pratique de rechercher la solution.

J'ai d'ailleurs été amené à considérer cette question en constatant que de jeunes ouvriers, qui transportent 24 briques de 4 kilogrammes sur une brouette pesant 36 kilogrammes, ce qui fait un poids total de 132 kilogrammes, et qui étaient accoutumés à ce travail, saisissaient les manches, non par l'extrémité même, mais à environ $0^m 20$ de cette extrémité. Dans la même usine, des ouvriers adultes employés au même travail, mais transportant un poids total supérieur à 200 kilogrammes, saisissent les manches, les uns par l'extrémité même, les autres à $0^m 20$ de cette extrémité. Pour les uns et les autres, en outre, la pratique adoptée est constante, car les manches présentent sur leur face inférieure un degré de polissage très apparent à l'endroit par lequel ils sont saisis. Si d'ailleurs on demande aux ouvriers la raison pour laquelle ils ont adopté l'une ou l'autre de ces manières de faire, chacun répond, avec la même imprécision de termes il est vrai, que le travail s'effectue ainsi plus commodément.

Je crois, et j'ai me semble-t-il justifié ailleurs cette opinion (1), que lorsque une pratique déterminée est adoptée, après entraînement suffisant, pour l'exécution d'un certain travail, c'est que cette pratique correspond à une moindre dépense d'énergie; il était dès lors pour le moins intéressant de rechercher si la manière de faire des ouvriers dont il est question plus haut confirmait ou infirmait l'opinion que je viens de formuler.

Il semble tout d'abord qu'en saisissant les manches à $0^m 20$ de leur extrémité, l'ouvrier, n'utilisant ainsi qu'un bras de levier plus court, augmente fâcheusement les efforts de soutien qu'il doit réaliser avec les bras. Mais il faut remarquer que, d'autre part, les manches sont ainsi plus relevés et que le centre de gravité de la charge se trouve, par cela même, rejeté vers l'axe de la roue d'une certaine quantité, ce qui réduit dans une certaine proportion le bras de levier par lequel le poids de cette charge agit.

Il y aura donc, en réalité, avantage ou désavantage à saisir les manches à $0^m 20$ de leur extrémité, suivant que le bras de levier correspondant à la charge diminuera proportionnellement plus ou moins que le bras de levier correspondant aux efforts de soutien. La question est ainsi ramenée à un problème de mécanique bien defini. La solution générale de ce problème est un peu complexe; je me bornerai à présenter à ce sujet les considérations suivantes qui suffisent pour apprécier la valeur pratique du détail de technique dont il est actuellement question.

Soit C (fig. 21) le centre de la roue, CA la direction des manches lorsque l'ouvrier les saisit par leur extrémité et G la position du centre de gravité de l'ensemble constitué par la brouette et le fardeau à transporter; les bras de levier du poids GP appliqué en G, et de la force verticale AF de soutien, qui agit en A, sont alors C*g* et C*a*.

Si l'ouvrier saisit les manches en D, ce point, après le soulèvement, vien-

(1) A Imbert. — Mode de fonctionnement économique de l'organisme (1 vol., Paris, Gauthier-Villars, 1902).

dra en D′ sur l'horizontale menée par le point A, puisque la hauteur de ce point est réglée par la taille et la longueur des bras de l'ouvrier. Les manches

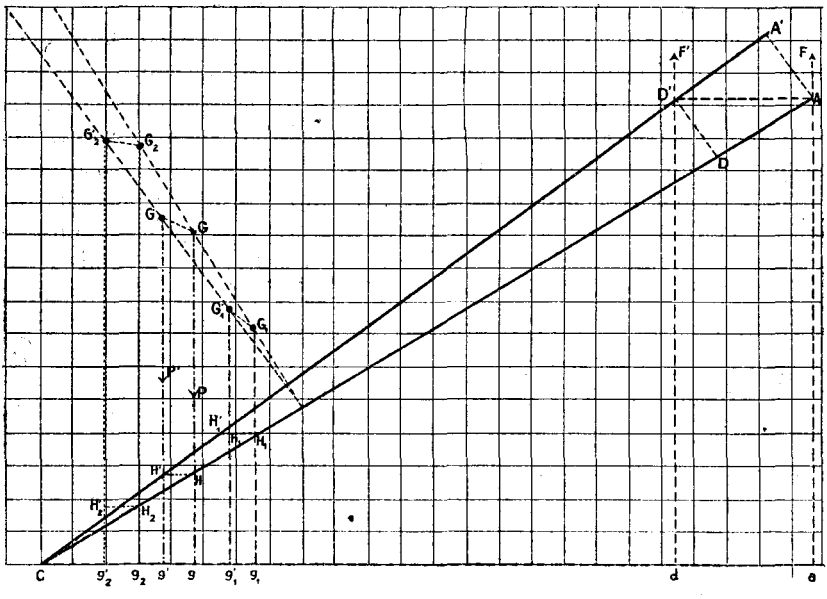


Fig. 21.

ont alors la direction CA′, et le centre de gravité G vient occuper la position G′. Dans ces conditions les bras de levier de la résistance G′P′, appliquée en G′, et de la puissance D′F′, appliquée en D′, sont devenus Cg' et Cd.

Considérons le cas particulier, réalisé sur la figure, dans lequel les points H et H′, où les verticales menées par G et G′ rencontrent les positions correspondantes CA et C′A′ des manches de la brouette, sont sur une horizontale. Les couples de triangles semblables CaA et CgH, CAD′ et CHH′, CdD′ et Cg'H′ donnent successivement :

$$\frac{Ca}{Cg} = \frac{CA}{CH}$$

$$\frac{CA}{CH} = \frac{CD'}{CH'}$$

$$\frac{CD'}{CH'} = \frac{Cd}{Cg'},$$

d'où l'on tire :

$$\frac{Ca}{Cg} = \frac{Cd}{Cg'}$$

Il résulte de là que, dans le cas particulier où la ligne HH′ est horizontale, le rapport des bras de levier de la résistance et de la puissance conserve la même valeur, quel que soit celui des points A et D par lequel l'ouvrier saisit

les manches de la brouette ; il n'y a donc alors, pour l'ouvrier, ni avantage ni inconvénient, au point de vue de l'intensité de l'effort de soutien, à saisir les manches par leur extrémité, ou à une distance AD de cette extrémité.

Mais si, par une distribution différente des diverses parties de la charge sur la brouette, le centre de gravité se trouve plus bas en G_1, il est facile de s'assurer sur la figure que le point h_1, où la verticale menée par la seconde position G_1' du centre de gravité rencontre l'horizontale menée par H, se trouve alors à droite du point H_1' où cette même horizontale rencontre la direction CA'. Il résulte de là que, dans ces conditions, il existe entre les rapports des bras de levier de la puissance et de la résistance, pour les deux positions successives des manches de la brouette, la relation

$$\frac{Ca}{Cg_1} > \frac{Cd}{Cg'_1}$$

En d'autres termes, le bras de levier de la résistance diminue alors proportionnellement moins que celui de la puissance, et il est par suite désavantageux pour l'ouvrier de saisir les manches de la brouette ailleurs qu'à leur extrémité.

On verrait de même que si le centre de gravité est en G_2, plus élevé au-dessus du sol, le bras de levier de la résistance, appliquée en ce point, diminue proportionnellement plus que celui de la puissance, lorsque les manches de la brouette passent de la direction CA à la direction CA'. Il y a dès lors avantage, au point du vue des efforts à faire pour les soulever, à saisir les manches, non plus par leur extrémité même mais le plus loin possible de cette extrémité.

Or les jeunes ouvriers dont j'ai parlé plus haut disposent la charge qu'ils transportent contre la paroi de fond de la brouette et empilent en outre briques ou blocs de terre dans le sens vertical, c'est-à-dire élèvent le centre de gravité de la charge qu'ils rejettent, en même temps, le plus près possible de la roue. Ils réalisent ainsi les conditions, indiquées ci-dessus, dans lesquelles ils ont un moindre effort de soutien à faire en saisissant les manches à une certaine distance de leur extrémité. Par là se trouve justifiée une pratique qui peut paraître, à un examen superficiel, devoir augmenter la fatigue, mais qui en réalité la diminue.

Quant aux points adoptés pour soulever la brouette et qui ne sont guère que vers le milieu de la partie libre des manches, il est à croire que le choix en est réglé, soit par l'effort de poussée que nécessite le roulement sur un sol irrégulier, soit plutôt par la nécessité d'assurer la réalisation de l'équilibre latéral.

Les mêmes considérations développées plus haut expliquent la différence de technique présentée par les ouvriers adultes. Les uns et les autres transportent le même nombre de briques, c'est-à-dire la même charge. Mais tandis que ceux qui prennent les manches par leur extrémité même donnent une base plus grande et une hauteur moindre à l'amas de briques qu'ils transportent, les autres, ceux qui saisissent les manches à quelque distance de leur extrémité, augmentent la hauteur de la charge à laquelle ils donnent une base

moins étendue. Ainsi se trouvent justifiées, pour les uns et pour les autres, deux pratiques différentes entre elles, dont l'une paraissait devoir être fatalement désavantageuse, si l'autre présente un avantage.

Toutefois cette conclusion, qui légitime les deux pratiques, n'implique pas qu'il soit indifférent d'adopter l'un ou l'autre des deux arrangements de la charge et de saisir les manches, suivant le cas, par leur extrémité même ou à quelque distance de leur extrémité. La signification restreinte de la conclusion à laquelle nous venons d'arriver est celle-ci : la position des points par lesquels il y a avantage à saisir les manches dépend de la disposition adoptée en ce qui concerne la répartition de la charge sur la caisse de la brouette.

Il est d'ailleurs facile de s'assurer d'une manière générale qu'il y a avantage, c'est-à-dire effort moindre, de soutien à développer, si, toutes choses égales d'ailleurs, on rejette la charge le plus près possible de l'axe de la roue. On doit dès lors se demander comment il se fait que, de deux ouvriers travaillant côte à côte et transportant des charges de nature et de poids identiques, l'un a spontanément réalisé les conditions du moindre effort, tandis que l'autre n'a pas même su reconnaître, puis imiter la pratique avantageuse imaginée et employée sous ses yeux par son camarade. Mais cette question n'est autre que celle de la recherche des causes de la supériorité d'un ouvrier sur un autre, et je ne veux pas la considérer ici. J'ajouterai seulement que j'ai fait à ce sujet, antérieurement, des constatations analogues, lors de mes recherches sur le travail de coupage de sarments pour la préparation des boutures (1). J'ai constaté en effet que des ouvrières se livrant, depuis le même temps, à ce travail avaient des rendements très inégaux, que l'habileté des unes tenait à une série de détails de technique dont plusieurs sont faciles à découvrir et à préciser, et que les ouvrières médiocres étaient telles, parce qu'elles n'avaient pas su observer leurs camarades au travail et imiter simplement une manière de faire qui leur aurait assuré cependant un salaire meilleur, puisqu'elles travaillent à forfait.

Comparaison du travail au cabrouet et du travail à la brouette.

Si l'on rapproche les faits établis dans nos *Recherches sur la manœuvre du cabrouet* de ceux que nous venons d'exposer, on voit immédiatement que, manœuvre de charge mise à part, quel que soit l'instrument employé au transport, l'ouvrier doit réaliser des efforts de poussée et des efforts de soutien.

Par suite de l'existence de deux roues dans un cas, d'une seule dans l'autre, en raison aussi de la position du centre de gravité et de la direction des manches de l'instrument pendant le transport, les efforts de poussée, toutes

(1) Le travail de coupage de sarments pour boutures (*Revue d'Économie politique*, 1909).

choses égales d'ailleurs, sont plus considérables lorsqu'il est fait usage du cabrouet, tandis que les efforts de soutien sont plus grands quand le transport est effectué avec la brouette.

Il y a lieu dès lors de rechercher quel est, du cabrouet et de la brouette, celui des deux instruments dont l'emploi est préférable au point de vue des effets du travail de transport sur l'organisme de l'ouvrier qui effectue ce travail. Il ne m'a pas paru d'ailleurs que l'on put arriver à des conclusions bien précises à ce sujet par la seule comparaison des valeurs numériques des deux catégories d'efforts que l'ouvrier doit développer, et il est incontestablement préférable de constater les changements qui surviennent dans les deux fonctions de la respiration et de la circulation, qui sont largement influencées par le travail et auxquelles on peut appliquer des procédés de mesure et de dosage.

Je n'ai pas cru, dans les expériences dont il va être question, devoir opérer sur des professionnels; j'ai choisi au contraire des sujets non habitués au travail de transport. Il m'a paru en effet que ces derniers constitueraient des organismes plus sensibles aux effets de la dépense d'énergie à laquelle ils auraient à satisfaire, ce qui assurerait de meilleures conditions d'expérimentation et permettrait de réduire le temps pendant lequel je ferais effectuer le transport. C'est sur des sujets entraînés qu'il eût été nécessaire de faire porter les observations s'il se fut agi de déterminer la somme maxima de travail quotidien que l'on peut demander à un ouvrier; c'est au contraire sur des sujets nullement entraînés au travail de transport qu'il y avait lieu de rechercher les effets de ce travail pour établir une comparaison entre la brouette et le cabrouet.

Le transport était effectué sur un sol cimenté en bon état; le fardeau, toujours le même, était constitué par un sac de céréales de 60 kilogrammes, chargé alternativement sur le cabrouet et sur la brouette. Il était fait une seule expérience par jour, d'une durée totale de 15 minutes seulement, toujours à la même heure, à 9 heures du matin, en plein air. Le travail consistait à parcourir une longueur de 10 mètres, à une vitesse de 3 kil. 5 environ à l'heure, si bien que le parcours de cette longueur de 10 mètres avait une durée de 10 à 12 secondes; à la fin du parcours, le sujet se reposait durant 3 à 5 secondes en plaçant l'instrument, brouette ou cabrouet, au repos, puis reprenait celui-ci pour recommencer en sens inverse, effectuant alors une manœuvre de traînage, tandis que l'aller s'était effectué en poussant. Il était ainsi fait exactement deux allers et deux retours par minute. Bien que le sujet ne se fut livré, avant le début de chaque expérience, à aucun travail physique appréciable, il restait assis pendant les 30 minutes qui précédaient le moment où commençait le transport, et l'on comptait, vers la fin de ce repos préalable, le nombre des inspirations et des pulsations par minute.

Les deux tableaux suivants reproduisent les résultats trouvés, avec un premier sujet, pour 4 expériences faites avec le cabrouet et 3 expériences faites avec la brouette, dans les conditions que nous venons d'indiquer :

NUMÉROS DES EXPERIENCES.	TRAVAIL AU CABROUET.			TRAVAIL À LA BROUETTE.		
	AVANT le travail.	APRÈS le travail.	AUGMENTATION.	AVANT le travail.	APRÈS le travail.	AUGMENTATION.
NOMBRES DE PULSATIONS PAR MINUTE.						
I	52	64	12	47	68	21
II	48	56	8	57	80	23
III	49	59	10	51	68	17
IV	46	56	10	//	//	//
TOTAL	.....	.....	40	.....	.....	61
MOYENNE	.....	.....	10	.....	.....	20.3
NOMBRES D'INSPIRATIONS PAR MINUTE.						
I	17	23	6	18	25	7
II	17	19	2	15	24	9
III	16	18	2	15	24	9
IV	15	18	2	//	//	//
TOTAL	.....	.....	13	.....	.....	25
MOYENNE	.....	.....	3.25	.....	.....	8.33

Les résultats de cinq expériences avec le cabrouet et de quatre avec la brouette, toujours effectuées dans les conditions spécifiées plus haut et relatives à un autre sujet, sont inscrits dans les deux tableaux ci-après :

NUMÉROS DES EXPÉRIENCES.	TRAVAIL AU CABROUET.			TRAVAIL À LA BROUETTE.		
	AVANT le travail.	APRÈS le travail.	AUGMENTATION.	AVANT le travail.	APRÈS le travail.	AUGMENTATION.
NOMBRES DE PULSATIONS PAR MINUTE.						
I	70	93	23	70	86	16
II	71	83	12	73	93	20
III	69	86	17	76	90	14
IV	73	83	10	64	84	20
V	66	74	8	//	//	//
TOTAL	.....	.....	70	.....	.....	70
MOYENNE	.....	.....	14	.....	.....	17.5

NUMÉROS DES EXPÉRIENCES.	TRAVAIL AU CABROUET.			TRAVAIL A LA BROUETTE.		
	AVANT le travail	APRÈS le travail.	AUGMENTATION.	AVANT le travail.	APRÈS le travail.	AUGMENTATION.
	NOMBRES D'INSPIRATIONS PAR MINUTE.					
I.....	15	27	12	14	27	13
II.....	15	29	14	16	28	12
III.....	17	30	13	14	33	19
IV.....	18	29	11	18	29	11
V.....	17	25	8	//	//	//
TOTAL.....	.....	.....	58	.....	.....	55
MOYENNE....	.....	.....	11.6	.....	.....	13.75

Les valeurs numériques des moyennes, surtout celles qui concernent le premier sujet, montrent que, toutes choses égales d'ailleurs, la circulation et la respiration sont moins fortement influencées par le travail au cabrouet que par le travail à la brouette; en outre, et bien qu'il ne m'ait pas été possible, par suite de circonstances particulières, de prendre des tracés respiratoires, je puis ajouter que l'amplitude des inspirations était toujours plus grande après le travail à la brouette. Des deux modes de transport, et réserve faite des manœuvres de charge, c'est donc le premier (cabrouet) qui devrait être employé de préférence.

Les résultats des trois premières expériences du second sujet conduiraient sans doute, si on les considérait seuls, à faire quelque réserve à propos de la conclusion que nous venons de formuler; mais il importe d'ajouter à ce sujet que l'augmentation considérable, constatée alors pour les nombres d'inspirations et de pulsations par minute lors de la manœuvre du cabrouet, paraît tenir à une technique qui fut défectueuse en un point. Il suffit, en effet, de quelques essais seulement pour constater que les efforts de démarrage doivent être notablement plus intenses quand on manœuvre le cabrouet que si l'on fait usage de la brouette, et le fait est dû surtout à l'angle plus grand que font les manches du premier de ces instruments avec l'horizontale. Mais on rend cette manœuvre plus facile et moins pénible lorsque, au lieu d'utiliser les seuls muscles des membres supérieurs pour mettre le cabrouet en marche, on pousse avec le genou appliqué contre l'une des traverses horizontales qui réunissent les manches. C'est cette particularité de manœuvre qu'a toujours employée le premier sujet, tandis que le second ne l'a utilisée que pour les expériences IV et V.

Il est d'ailleurs possible de confirmer indirectement la conclusion précédente relative à l'avantage qu'il y a à se servir du cabrouet, c'est-à-dire en somme à diminuer ou à supprimer les efforts de soutien, qui apparaîtront ainsi comme la cause de l'infériorité de la brouette.

Lorsque, en effet, on effectue le travail en se servant de la brouette munie de roues auxiliaires, l'augmentation des nombres de respirations et de pulsa-

tions est toujours faible; dans une expérience relative au second sujet, il n'y eut, après les 15 minutes de travail, que deux pulsations et sept respirations de plus par minute.

D'autre part, sur le premier sujet qui passait les 15 minutes à soulever et à maintenir les manches de la brouette sans marcher, mais en prenant quelques secondes de repos tous les quarts de minute, comme dans les expériences précédentes de transport, il a été constaté des augmentations de 15 pulsations et de 6 inspirations par minute, alors que les moyennes ne sont respectivement que 20.3 et 8.3 lorsque le fardeau est réellement transporté.

Ajoutons encore que les deux sujets, lors du travail à la brouette, ont accusé, l'un et l'autre, dans les muscles des bras, des douleurs assez vives qui auraient bientôt rendu impossible la continuation des expériences, si on eut voulu en augmenter sensiblement la durée.

Ce sont donc bien les efforts de soutien qu'il y a lieu d'incriminer, et c'est en raison de leur intensité plus grande dans le travail de transport à la brouette que l'usage du cabrouet doit être préféré, du moins en s'en tenant au travail de transport et laissant de côté la manœuvre de charge.

Il semble bien que les divers faits que nous avons établi pourraient être utilement pris en considération pour introduire des modifications heureuses dans la construction de la brouette.

Quant à la manœuvre de charge du cabrouet, lorsque l'instrument doit être utilisé par des adolescents, il y aurait lieu d'adopter une pratique qui est d'un usage courant chez certaines catégories de dockers. Des recherches que j'ai effectuées sur la manœuvre du cabrouet, ainsi que des faits établis dans le présent travail, il résulte, en effet, que, lors de l'emploi du cabrouet, ce sont les efforts de charge qui engendrent la fatigue. Il suffirait dès lors d'affecter un ouvrier adulte à charger, ou du moins à aider l'adolescent à réaliser la charge du fardeau sur l'instrument. Dans ces conditions le travail au cabrouet apparaît comme devant engendrer une fatigue moindre que le travail à la brouette.

Charge maxima dont le transport doit être autorisé.

Cette charge est rigoureusement limitée par l'arrêté ministériel du 7 mars 1908, pour les ouvriers des deux sexes, et varie d'ailleurs, comme il est nécessaire, avec l'âge des ouvriers et avec les moyens de transport dont il peut être fait usage.

Je crois qu'il serait tout au moins difficile de citer des nombres précis et convainquants pour justifier ou critiquer les poids maxima qu'édicte l'arrêté ministériel. En effet, si un certain nombre d'expérimentateurs ont effectué déjà de multiples déterminations de la force des enfants et des adolescents de divers âges, il semble que ces recherches aient été poursuivies beaucoup plus à un point de vue anthropologique et sociologique général, qu'avec la préoccupation d'établir des données susceptibles de fournir des bases précises pour la réglementation du travail professionnel des jeunes ouvriers. Aussi n'y a-t-il aucune exagération à dire que toutes les déterminations préalables sont encore

à préciser dans leur nature, puis à exécuter, si l'on veut pouvoir fixer en connaissance de cause les charges maxima au-dessus desquelles le surmenage commencerait.

La question est d'ailleurs fort complexe et ne comporte pas seulement la détermination de cette charge maxima. La nature et l'état du terrain sur lequel le transport s'effectue, la distance à laquelle la charge doit être transportée, le chemin parcouru pendant l'entière journée de travail, sont autant de circonstances dont la considération est plus utile que celle du poids de la charge transportée.

Il est hors de discussion aujourd'hui que l'exercice physique, ou la dépense d'énergie musculaire, est indispensable au développement normal de l'organisme de l'enfant. Cet exercice, physiologiquement nécessaire, ne doit pas être d'ailleurs un exercice *de fond*, dont les caractères sont, d'une part, une longue durée, d'autre part, une dépense relativement minime d'énergie par unité de temps; un enfant ne doit se livrer qu'à des exercices de *force* et de *vitesse*, qui exigent une grande dépense relative d'énergie, mais qui durent peu et sont fréquemment interrompus par des périodes suffisamment longues de repos.

Pour les enfants d'ouvriers, obligés de s'astreindre de bonne heure à un travail professionnel, il est dès lors indispensable que ce travail, dans une mesure possible à réaliser dans la pratique, tienne lieu, pour le plus grand profit de leur développement normal, des exercices et des sports auxquels se livrent les enfants du même âge appartenant à des familles aisées. Le travail professionnel des jeunes ouvriers doit donc se rapprocher des exercices de force et non des exercices de fond, et c'est là, me semble-t-il, le principe essentiel sur lequel doit être basé, aussi rigoureusement que le permettront les nécessités de la pratique, toute réglementation relative au travail professionnel des enfants.

En ce qui concerne le travail à la brouette par exemple, j'estime qu'il y aurait avantage à limiter plutôt le nombre des transports que le poids de la charge, et qu'il est physiologiquement plus rationnel d'augmenter notablement ce poids en diminuant ce nombre dans une proportion correspondante.

Dans l'usine que j'ai citée au début de ces recherches, j'ai vu de jeunes ouvriers occupés à des travaux qui peuvent être utilement cités pour achever de préciser les considérations précédentes. Les uns, parmi ces enfants, sont associés en quelque sorte à un adulte qui manœuvre une presse à main destinée à façonner les briques déjà dégrossies par une opération antérieure; le travail de l'enfant consiste à prendre la brique façonnée, qui pèse 4 kilogrammes environ, à la porter à une distance qui ne dépasse pas quelques mètres et à l'empiler soigneusement sur les autres. Les enfants de l'autre groupe transportent, avec une brouette pesant 36 kilogrammes et à une distance moyenne de 50 mètres, 24 briques d'un poids moyen de 4 kilogrammes; la charge totale est donc de 132 kilogrammes environ. Ces deux catégories de travaux sont d'ailleurs effectuées à forfait, si bien que, d'après les livres de paye, il a été possible de constater que les enfants du premier groupe transportent chacun 3,000 briques dans leur journée de 10 heures, ce qui correspond à un poids total de 12,000 kilogrammes, et que les seconds

effectuent en moyenne 110 voyages par journée, transportant ainsi un poids égal à 14,300 kilogrammes, en tenant compte du poids de la brouette. Le poids de 132 kilogrammes par voyage n'est d'ailleurs nullement imposé par l'industriel; ce sont les enfants qui, par émulation, ont élevé d'eux-mêmes jusqu'à 24 le nombre des briques que chacun d'eux empile sur la brouette.

Le transport direct des briques une à une est donc rigoureusement conforme aux prescriptions de l'arrêté du 7 mars 1908, tandis que le transport à la brouette, dans les conditions que je viens de préciser, est en contradiction formelle avec cet arrêté. Et cependant, en considération du développement et de la santé des jeunes ouvriers, c'est le second de ces travaux qu'il faudrait conseiller et le premier qu'il y aurait lieu d'interdire. Ce n'est pas en effet en transportant des briques une à une, à la distance de quelques mètres, qu'un jeune ouvrier pourra développer sa musculature au point de pouvoir satisfaire plus tard aux exigences du travail professionnel qui sera alors sa tâche d'ouvrier adulte; d'autre part, à aucun moment de la journée il n'a à satisfaire à une dépense d'énergie telle que ses mouvements respiratoires soient sensiblement accrus en nombre et surtout en amplitude, ce qui assurerait cependant cette énergique et complète ventilation pulmonaire qui constitue, peut-on dire, une importante pratique préventive de la tuberculose. Développement des muscles et ventilation pulmonaire sont au contraire assurés par le travail à la brouette, comme par les sports en usage, course, foot-ball, à la condition que la durée et le nombre des périodes de transport ne soient pas trop augmentés au détriment du nombre et de la durée des intervalles de repos.

Des modifications devraient également être introduites, semble-t-il, dans l'arrêté du 7 mars 1908, en ce qui concerne les charges maxima relatives aux enfants du sexe féminin. Il paraît sans doute exact qu'une fille est, en général, moins forte qu'un garçon du même âge; mais le rapport 1/2 adopté par le règlement est peut-être trop faible et préjudiciable dès lors aussi bien aux industriels, pour lesquels il constitue une gêne, qu'aux familles ouvrières dont les jeunes filles ne peuvent ainsi gagner qu'un salaire réduit. Il résulte, en effet, des recherches effectuées par Niceforo avec le dynamomètre médical que, entre 12 et 14 ans, les filles sont à peine inférieures aux garçons du même âge, puisque les efforts dynamométriques de ceux-ci ne dépassent les efforts de celles-là que dans le rapport de 1,06 à 1. Sans doute ces résultats numériques sont relatifs seulement aux fléchisseurs des doigts, et il serait imprudent de leur attribuer une généralité de signification trop grande en les prenant pour base en vue de la limitation des charges maxima; mais ils montrent du moins que le rapport 1/2 est peut-être insuffisamment justifié et que, dans le double intérêt des industriels et des ouvriers, il serait utile de procéder à des déterminations expérimentales plus nombreuses et plus variées.

LES ATMOSPHÈRES CONFINÉES.

MESURE DE LA POLLUTION,

PAR **M. Léon GIZOLME,**

CHIMISTE DE LA VILLE DE PARIS.

CHEF ADJOINT DU CABINET DU MINISTRE DU TRAVAIL.

Les différentes causes de pollution de l'air confiné.

La gêne que l'on éprouve dans les salles mal aérées où sont réunies de nombreuses personnes, les dangers — graves parfois — d'un séjour prolongé dans ces atmosphères confinées, tiennent à la présence dans l'air :

1° De produits volatiles toxiques provenant de la transpiration pulmonaire et cutanée. Ces miasmes, comme on les appelle, exercent sur l'organisme une action redoutable, encore que mal connue;

2° De gaz délétères dont la présence est accidentelle, tels que l'oxyde de carbone, l'acide sulfhydrique, etc. En proportion notable, ils provoquent des asphyxies parfois mortelles; à l'état de traces infinitésimales, ils déterminent des intoxications lentes très dangereuses;

3° Enfin, des poussières d'origine minérale ou organique. Ces corpuscules irritent les organes de la respiration et les muqueuses et produisent des inflammations et des lésions qui ouvrent la porte aux micro-organismes pathogènes, germes des maladies infectieuses, qui se rencontrent par milliers dans les poussières des locaux habités (1).

L'objet de cette première étude est, après avoir mis en évidence la toxicité des miasmes respiratoires, de montrer qu'il est possible de les déceler, de les doser même indirectement et d'obtenir ainsi, des indications précieuses sur la respirabilité d'un air confiné et le degré de ventilation d'un local habité.

Toxicité de miasmes de la respiration.

Si l'attention est attirée sur les accidents produits par les gaz délétères et particulièrement l'oxyde de carbone — qu'il est d'ailleurs facile de déceler et de mesurer — peu de gens soupçonnent les dangers qui proviennent de l'accumulation des miasmes respiratoires. Tout le monde a remarqué, cependant, qu'il est pénible de demeurer quelque temps dans un local encombré et mal ventilé, qu'on y contracte des maux de tête et des nausées qui se dissipent comme par enchantement aussitôt que l'on respire le grand air. Mais à côté de ces malaises passagers que signale l'observation banale, il est des inconvénients plus graves. Les personnes qui séjournent longtemps et habituellement dans ces locaux ne tardent pas à s'anémier et elles deviennent alors la proie facile des germes infectieux véhiculés par les individus avec qui elles cohabitent et surtout des bacilles de la tuberculose.

La toxicité des miasmes que nous rejetons par la respiration ne peut être

(1) Léon Gizolme. — « L'air confiné », *La Science au XX^e^ siècle*, n° 22, octobre 1904.

mise en doute après les expériences du professeur Gavarret et de MM. Brown-Sequard et d'Arsonval. Gavarret a vu périr des animaux dans une atmosphère non renouvelée, mais à laquelle on restituait l'oxygène au fur et à mesure qu'il disparaissait, en même temps qu'on absorbait l'acide carbonique produit. Si on condense la vapeur d'eau émise par des poumons sains et qu'on injecte ce liquide à faible dose à des lapins, ils meurent rapidement. D'où cette conclusion que l'animal vivant, même en excellent état de santé, excrète par voie pulmonaire des poisons volatils d'une action redoutable. La transpiration cutanée en dégage aussi.

C'est surtout pour expulser ces produits toxiques des locaux habités que la ventilation s'impose et non, comme on le croit communément, pour chasser l'acide carbonique et faire pénétrer l'oxygène de l'air extérieur. La plupart des salles publiques : écoles, théâtres, ateliers, etc., sont très mal aérées, ainsi que nous le verrons. Il y a quelques années, M. le Dr Bélière fut chargé d'analyser l'air de la salle des séances de la Chambre des Députés. Bien que n'y ayant découvert aucun bacille pathogène, l'air de la Chambre, dit-il, peut néanmoins être malsain, car : « il y a des poisons chimiques volatils ».

Quels sont ces poisons? Ils sont encors mal connus des chimistes et des hygiénistes.

La toxicité de l'air expiré est-elle due à la présence d'alcaloïdes condensables, ainsi que le pensaient Brown-Sequard et d'Arsonval, ou aux bases volatiles (ammoniac et amines), signalées par MM. Wurtz et Lossen? Nous ne saurions le dire. M. Armand Gautier y a décelé des produits gazeux (hydrogène sulfuré et phosphoré, vapeurs d'indol et de scatol) dont le rôle nocif s'explique par l'impression qu'ils exercent — même à dose très faible — sur les muqueuses des voies respiratoires. Tout ce que nous pouvons affirmer, c'est que l'air confiné — et à un plus haut degré l'air expiré — contient des principes réducteurs qu'il est facile de mettre en évidence.

Quoi qu'il en soit, ce n'est pas parce que la nature chimique des poisons volatiles rejetés par l'animal — par voie pulmonaire ou cutanée — est encore mal connue qu'il faut en nier l'existence. Il n'en reste pas moins vrai que l'air déjà inspiré, ramené artificiellement à sa composition chimique normale est lourd, désagréable à respirer, capable de provoquer la céphalalgie et les nausées. Il est vicié, suivant une expression courante et parfaitement juste.

Mesure de la viciation.

Dans l'état actuel de la science, nous ne possédons encore aucun procédé simple de dosage de ces miasmes dont la nature est encore très imparfaitement connue, mais il est néanmoins possible de les déceler, de les mesurer indirectement et d'obtenir ainsi, par l'analyse physico-chimique de l'air, un renseignement précis sur le degré de viciation d'une atmosphère confinée.

Quels sont les éléments physiques et les composés gazeux qu'il importe de mesurer? Y a-t-il des procédés précis, simples et rapides pour effectuer ces déterminations? Enfin, comment peut-on interpréter les résultats? Telles sont les questions auxquelles nous voulons répondre aussi brièvement que possible en nous basant sur les nombreuses analyses que nous avons effectuées dans les tunnels du Métropolitain, les écoles de la ville de Paris, etc.

On a eu tout d'abord l'idée d'établir une comparaison entre l'air confiné et l'air atmosphérique; mais on s'est trouvé en présence de différences si faibles et difficiles à saisir de l'oxygène — quelques millièmes au maximum — ou de variations si considérables de l'anhydride carbonique — dans la proportion de 1 à 10 et plus — que l'air libre ne peut servir de repère qu'autant que l'on est édifié au préalable sur l'importance respective et la signification de ces écarts.

L'anhydride carbonique donne la mesure de la viciation de l'air d'un local habité.

Il est très important d'observer que ce n'est pas l'excès de gaz carbonique contenu dans une atmosphère confinée qui est nuisible, mais surtout la présence dans cet air des miasmes putrides provenant de la respiration et de la transpiration cutanée. De nombreuses expériences de physiologie ont montré, en effet, que la toxicité propre de l'anhydride carbonique est extrêmement faible si elle n'est pas nulle. Mais, en même temps que par la respiration nous produisons de l'anhydride carbonique, nous rejetons dans l'air des miasmes toxiques. Ces deux productions sont simultanées et il est bien évident qu'il y aura d'autant plus de miasmes dans une atmosphère confinée qu'il y a davantage de gaz carbonique. C'est pourquoi il faut reconnaître, avec beaucoup d'auteurs, que, d'une manière générale, dans un espace clos habité, l'anhydride carbonique donne la mesure de l'insalubrité de l'air.

Proportion d'anhydride carbonique qu'on peut tolérer dans les ateliers.

Cube d'air nécessaire par personne.

Certains hygiénistes ont cherché à déterminer la limite extrême de la variation de l'anhydride carbonique dans les lieux habités. C'est ainsi que quelques auteurs ont fixé à 1/2 p. 100 la quantité maximum de ce composé au delà de laquelle l'air devient irrespirable (1). Cette limite ne saurait être pratiquement adoptée. Nous n'avons jamais trouvé une proportion aussi élevée de gaz carbonique dans les lieux habités, même les plus mal aérés. M. le Dr Henri Pottevin, directeur du Bureau d'hygiène du Havre, estime justement (2) que l'atmosphère d'un atelier ne peut être considérée comme salubre qu'autant que la proportion d'anhydride carbonique d'origine respiratoire ne dépasse pas $\frac{4}{10,000}$, soit en y ajoutant les $\frac{3}{10,000}$, qu'on rencontre constamment à l'air libre, une proportion totale maximum de $\frac{7}{10.000}$ de gaz carbonique. M. Armand Gautier considère qu'une atmosphère est déjà malsaine quand elle contient 1 p. 1,000 de ce gaz. Nous estimons, avec la Commission d'Hygiène industrielle, que c'est cette dernière limite qu'il faut adopter dans la pratique. Une salle doit être considérée comme mal ventilée et il y a des inconvénients à y séjourner lorsqu'elle renferme plus de 100 litres d'anhydride carbonique par 100 mètres cubes, soit plus de 1 p. 1,000 en volume.

---

(1) Bouchardat : *Traité d'Hygiène.* — Ambroise Tardieu : *Dictionnaire de Médecine et de Chirurgie.*

(2) *Bulletin de l'Inspection du travail,* 1906.

Il résulte des expériences de Lassaigne qu'un homme adulte rejette environ 17 litres de gaz carbonique en une heure. Le volume d'air nécessaire à chaque homme pour que, en l'absence de toute ventilation, la teneur de l'atmosphère en anhydride carbonique ne dépasse pas 1 p. 1,000 serait donc de 17 mètres cubes par heure au minimum si l'air atmosphérique répandu dans la salle, qu'on suppose parfaitement ventilée, au moment de l'arrivée des personnes qui l'habitent était exempt de ce composé. Or, on trouve dans l'air extérieur 0.3 p. 1000 environ de gaz carbonique. Il suffira donc que le gaz carbonique produit soit égal à $\frac{1}{1,000} - \frac{0,3}{1,000} = \frac{7}{10,000}$ du volume total de l'air, pour que la limite fixée soit atteinte. Par conséquent, les 17 litres d'anhydride carbonique rejetés représentent $\frac{7}{10,000}$ du volume total minimum d'air nécessaire à chaque homme par heure, qui est égal à $\frac{17 \times 10,000}{7} = 24^{m3}$ 3 environ.

Bien entendu ce chiffre, établi en partant d'une limite arbitraire et d'après des résultats expérimentaux moyens, qui ne s'appliquent, en tout cas, qu'à l'homme adulte, est un chiffre théorique dont on peut s'écarter en pratique. Dans la plupart des cas, il se produit une ventilation qui permet de le diminuer.

L'autorité militaire a adopté, pour la construction des casernes en France, le chiffre de 16^{m3}. En Allemagne, on en exige 18. Le Conseil de salubrité publique de Paris élève cette limite à 20^{m3}.

Il faut évidemment tenir compte dans chaque cas particulier, indépendamment de la résistance individuelle et de la durée du séjour, des causes spéciales et accidentelles de viciation. C'est pourquoi il est prudent d'adopter, dans certaines circonstances, une limite plus élevée que la limite théorique. L'Assistance publique, pour éviter la contagion, tend à accorder aux malades des hôpitaux un cube d'air de 70 mètres cubes par heure et par personne.

Indications fournies par les variations correspondantes de l'oxygène, de la température et de l'état hygrométrique.

Dans les locaux habités, l'anhydride carbonique provient, en majeure partie, de la respiration. Il se fait aux dépens de l'oxygène et il était vraisemblable de penser — ce que nos expériences ont d'ailleurs vérifié — qu'à mesure que le gaz carbonique augmente, la teneur en oxygène diminue. Le dosage de l'oxygène — à condition bien entendu que le procédé adopté soit suffisamment précis et sensible pour saisir les faibles variations de cet élément — peut donc nous donner des indications sur la viciation de l'air et servir de contrôle à la mesure de l'anhydride carbonique.

En l'absence de tout foyer de combustion et dans des locaux qui ne subissent pas les variations extérieures, comme dans les tunnels du métropolitain, les excès de température, provenant en grande partie de la présence des personnes, peuvent aussi fournir d'utiles renseignements.

Une autre détermination physique, celle de la tension de la vapeur d'eau est particulièrement importante. La production de la vapeur, par la transpiration pulmonaire et cutanée, est en effet corrélative de la formation et du dégagement des miasmes putrides. De plus la tension élevée de cette vapeur d'eau à haute température, est certainement une des principales causes de la

gêne qu'éprouvent les personnes qui séjournent dans des locaux encombrés et mal ventilés.

Souvent il suffira de doser l'un des éléments acide carbonique ou oxygène car les indications de l'un sont corroborées par celles de l'autre. Dans ce cas il est préférable de mesurer l'acide carbonique dont on peut plus facilement suivre les variations. Ce dosage peut à lui seul fournir un renseignement précis sur le degré de viciation d'un local habité où il n'existe pas d'autre cause de pollution que la présence des personnes.

Mais dans les lieux où il y a des foyers de combustion (chauffage, éclairage), dans les mines, les puits, le sol, etc., il est indispensable de déterminer directement chacun de ces éléments et particulièrement l'anhydride carbonique et l'oxygène. On observe, dans certains cas, des variations de ce dernier corps très considérables et par suite très intéressantes.

En résumé, il importe donc de mesurer les données physiques : température, état hygrométrique, tension de vapeur d'eau, et de doser l'oxygène, l'anhydride carbonique et les gaz toxiques (oxyde de carbone, hydrogène sulfuré), lorsque leur présence accidentelle peut être soupçonnée dans l'air étudié.

Mesure de la température et de l'état hygrométrique.

Les déterminations physiques s'effectuent au moment de la prise d'échantillon, elles ne présentent aucune difficulté. Il est évident qu'on doit s'attacher à obtenir des moyennes et qu'il faut éviter par exemple de placer le thermomètre ou l'hygromètre près d'un poële allumé ou d'une fenêtre ouverte. D'une façon générale les instruments ne doivent pas être tenus en main mais fixés ou déposés sur un support pour éviter les causes d'erreur provenant du voisinage de l'opérateur.

La mesure de l'humidité relative s'effectue aisément au moyen d'un hygromètre à cheveu. Cet instrument, à condition d'en vérifier fréquemment la graduation, donne des indications d'une précision suffisante. Il est impossible, dans la plupart des cas, de procéder sur place à une expérience de quelque durée nécessitant une installation et des instruments délicats et c'est ce qui fait délaisser les autres méthodes hygrométriques, malgré la précision et la sûreté qu'elles offrent.

La température et l'état hygrométrique connus, il est facile de calculer, au moyen des tables de Gay-Lussac, la tension de la vapeur d'eau.

Prélèvements des échantillons d'air à analyser.

Pour prélever les échantillons d'air destiné aux dosages des gaz intéressants : oxygène, acide carbonique, oxyde de carbone, etc., voici le procédé employé à l'Observatoire Municipal. Au moyen d'une poire de caoutchouc on gonfle, avec l'air à analyser, une poche à gaz, également en caoutchouc, d'une contenance de 20 litres environ. Nous nous sommes assurés que l'air conservé longtemps dans ces poches ne s'altère en aucune façon. On peut sans inconvénient effectuer l'analyse 8 à 10 jours après la prise. Avant d'arriver à la poire l'air traverse une colonne de coton destiné à fixer les

poussières qu'il tient en suspension. L'orifice du tube de prise doit être éloigné

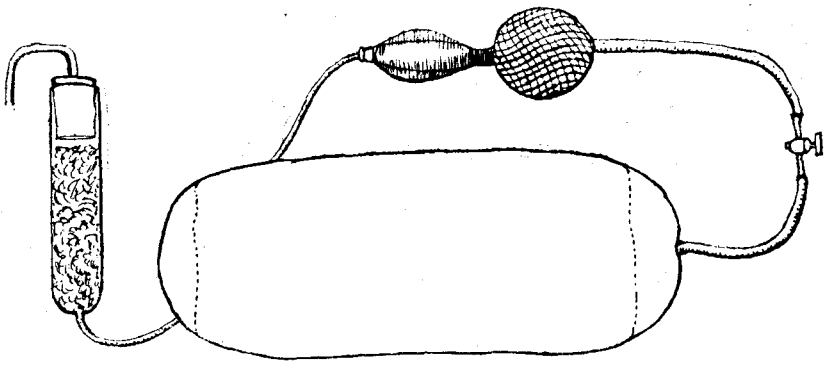


Fig. 1. — Appareil employé à l'Observatoire municipal pour le prélèvement des échantillons d'air.

d'au moins 1 m. 50 à 2 mètres de l'opérateur pour éviter de prélever les gaz de la respiration.

Comme on le voit, le matériel utilisé est extrêmement réduit. Il se compose d'un thermomètre à mercure sensible, d'un hygromètre à cheveu Richard, d'une poche à gaz et d'une poire en caoutchouc munie d'un tube à coton ; le tout peut être aisément transporté par l'opérateur lui-même.

Dosage de l'oxygène.

Pour doser l'oxygène deux méthodes ont été employées jusqu'ici : La première, par le cuivre au rouge, est précise ; mais, outre qu'elle exige beaucoup de temps, elle nécessite une installation sur place impraticable dans la plupart des cas. Nous ne pouvions songer à l'adopter dans nos recherches. La deuxième, par absorption au moyen de l'acide pyrogallique, sur la cuve à mercure, manque totalement de précision, l'erreur possible affecte le chiffre des *dizaines* lorsqu'on rapporte les résultats à 1,000 volumes d'air. Or les variations de l'oxygène dans les airs confinés portent au plus sur le chiffre des *unités*. Le procédé que nous avons imaginé, M. Pécoul et moi (1), permet de garantir le chiffre des *dixièmes*. Il présente donc un degré de précision 100 fois plus élevé que l'absorption par l'acide pyrogallique sur la cuve à mercure. Le dosage s'exécute rapidement au laboratoire sur un volume d'air relativement faible. Le voici, très brièvement décrit.

On se sert (fig. 2) d'un ballon en verre résistant de 6 litres environ de capacité, fermé par un bouchon de verre rodé. Ce dernier est traversé 1° par un thermomètre gradué au 1/10 de degré (*t* fig. 3), 2° par un tube à entonnoir muni d'un robinet. Le ballon peut être mis en communication par un ajustage rodé avec un manomètre à eau de 2 m. 20 de hauteur, présentant 2 graduations. L'une en millimètres indique la hauteur de l'eau dans le

(1) *Annales de l'Observatoire Municipal*, 1903, tome IV, 3e fascicule.

manomètre, l'autre, en centimètres cubes, le volume d'air contenu dans

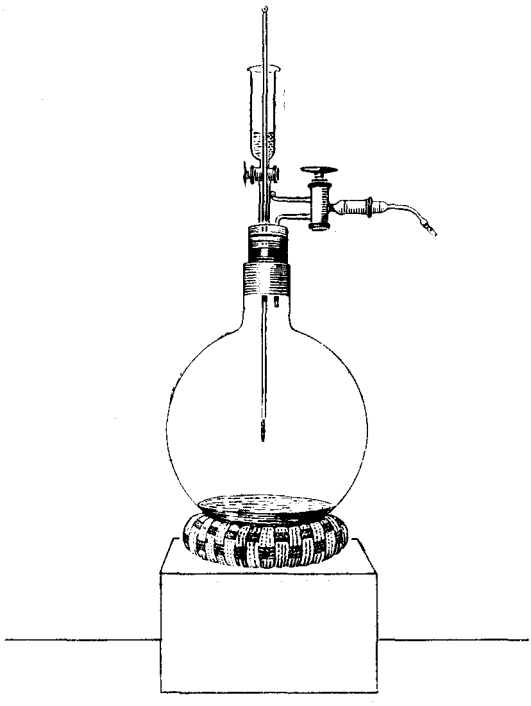


Fig. 2. — Ballon servant au dosage de l'oxygène par le procédé Pécoul et Gizolme.

l'ajustage rodé du ballon et le manomètre jusqu'au niveau de l'eau dans celui-ci, depuis le robinet r_1 jusqu'au B.

Le robinet r_1 est à double voie. Il permet d'établir la communication, soit entre le ballon et le manomètre (fig. 3, I), soit entre le manomètre et une trompe à eau (II).

Le dosage s'effectue de la manière suivante :

Après avoir fait le vide à la trompe dans le ballon, on le remplit d'air à la pression atmosphérique. On introduit ensuite, par pression, au moyen de l'entonnoir, 50 centilitres d'une solution de pyrogallol à 15 p. 100 et 50 centilitres d'une liqueur d'hydrate de sodium à 24 p. 100. On agite pendant quelques minutes et on laisse reposer pendant 24 heures. Tout l'oxygène a alors été absorbé. Il ne reste plus qu'à mesurer la dépression au moyen du manomètre à eau dans lequel on a préalablement fait le vide.

Ces différentes opérations s'exécutent très aisément au moyen du robinet à double voie de la figure.

On a soin de noter avec soin la pression atmosphérique et la température

de l'air enfermé dans le ballon : 1° après la prise d'échantillon, 2° après

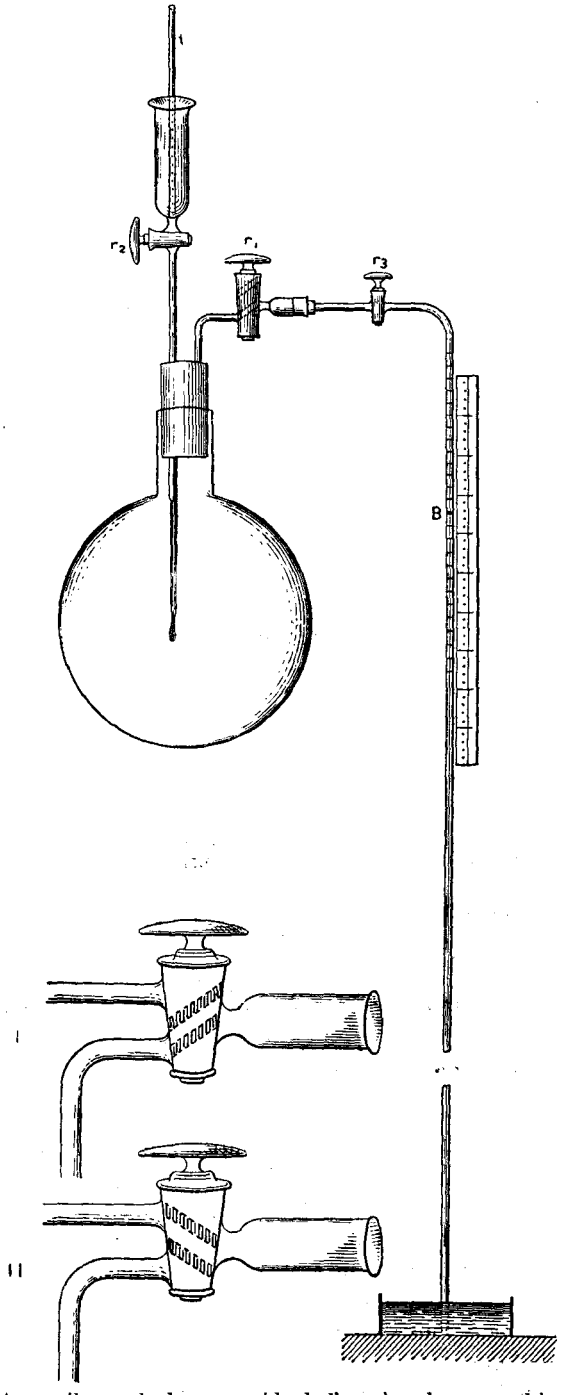


Fig. 3. — Appareil pour le dosage rapide de l'oxygène des atmosphères confinées.
Procédé A. Pécoul et L. Gizolme.

l'absorption de l'oxygène; la hauteur d'eau du manomètre et le volume occupé par l'air dépouillé d'oxygène dans le tube manométrique.

Pour effectuer le calcul de l'expérience il suffit d'exprimer que l'oxygène absorbé est la différence entre le volume primitivement introduit et le volume restant après l'absorption, ces volumes étant bien entendu ramenés à 0° et 760^{mm} de pression.

Il est nécessaire de remarquer que l'anhydride carbonique a été absorbé en même temps que l'oxygène. D'après la teneur de l'air analysé en CO^2 — nous procédons toujours au dosage direct de cet élément — il est facile de calculer la quantité de ce gaz contenu dans l'air du ballon. Ce volume sera retranché du volume d'oxygène trouvé.

De plus, pendant l'absorption de l'oxygène par l'acide pyrogallique, il s'est dégagé une petite quantité d'oxyde de carbone qu'il faut retrancher du volume final. Nous avons constaté qu'en opérant toujours dans les mêmes conditions — durée d'absorption : 24 heures — le volume d'oxyde de carbone dégagé est constant: 8,5 avec notre appareil. Il suffit donc de doser ce gaz dans le ballon, aussitôt l'expérience terminée, une fois pour toutes. L'oxygène absorbé est la différence entre le volume à 0° et à la pression de 760^{mm} de mercure — de l'air primitivement introduit dans le ballon et le volume du gaz restant mesuré dans les mêmes conditions de température et de pression. Ce chiffre doit être diminué du volume d'anhydride carbonique contenu dans le ballon et augmenté du volume d'oxyde de carbone dégagé pendant l'expérience.

Ce procédé, d'une application extrêmement simple, permet de doser l'oxygène à 1/10,000 près. La manipulation n'exige guère qu'une demi-heure de travail. Nous indiquerons quelques-uns des résultats trouvés aussitôt après avoir décrit sommairement la méthode de dosage de l'anhydride carbonique dans les atmosphères confinées employée à l'Observatoire.

Dosage de l'anhydride carbonique.

La poche à gaz qui nous a déjà servi au dosage de l'oxygène est mise en relation (fig. 4) avec une série de 3 tubes à boules de Peligot où l'on introduit 25 centilitres d'une solution titrée de soude à 6 grammes par litre environ. Le troisième tube communique avec un aspirateur à écoulement d'eau gradué, muni d'un tube manométrique plongeant dans un verre contenant du mercure.

On remplit tout d'abord l'aspirateur d'eau jusqu'au o de la graduation, en le mettant en communication par le robinet inférieur avec une canalisation. On détermine ensuite un courant d'air, dont la vitesse constante ne doit pas dépasser 5 litres à l'heure, en laissant écouler goutte à goutte l'eau de l'aspirateur par un tube vertical de 1 mètre de hauteur.

L'opération terminée, on ferme le robinet d'écoulement de l'aspirateur et celui de la poche. On note alors le volume d'air passé — 12 à 15 litres — la dépression accusée par le manomètre, la température de l'aspirateur et la pression atmosphérique: éléments nécessaires pour calculer le volume à 0° et 760^{mm} d'air qui a traversé les tubes à soude.

Le liquide de chacun de ces tubes est ensuite versé avec précaution dans des vases coniques. On s'arrange pour obtenir avec les eaux de lavage environ

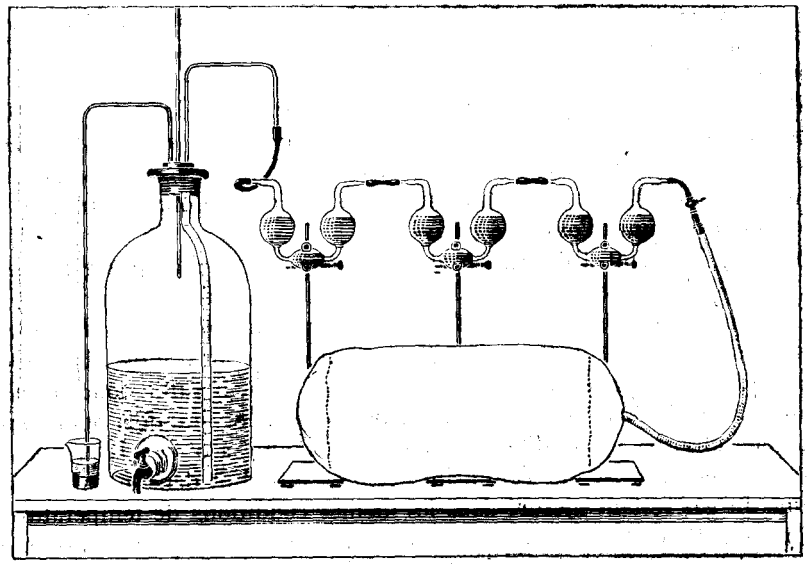


Fig. 4. — Appareil pour le dosage de l'anhydride carbonique des atmosphères confinées.

100 centilitres de liquide. Après y avoir ajouté deux ou trois gouttes de phénol phtaléine, on y verse goutte à goutte jusqu'à la décoloration une solution titrée d'acide acétique dont 1 centilitre vaut environ 80 centilitres de CO^2 en volume. On a eu soin au moment du remplissage des tubes — il est bon de se servir pour cela d'une pipette à affleurement — de constituer un tube repère que l'on maintient bouché pendant la durée de l'expérience.

La différence de lecture entre chacun des tubes et le repère, multipliée par 2, car l'anhydride carbonique dégagé se fixe sur le carbonate pour le transformer en bicarbonate, indique le volume de gaz carbonique fixé. Le troisième tube sert de témoin et doit donner la même lecture que le repère

Ces lectures s'effectuent aisément à une goutte près; la décoloration de la phtaléine est très facile à saisir. On peut déterminer ainsi, à quelques $\frac{1}{100,000}$ près, la teneur de l'air en anhydride carbonique.

On a imaginé plusieurs appareils portatifs de dosage automatique de l'anhydride carbonique. Citons parmi les plus ingénieux ceux de Wolpert, de Lévy et Pécoul (1) et celui, récemment décrit dans le *Bulletin*, de M. Caubet (2), Inspecteur départemental à Clermont.

Ces appareils permettent de s'assurer que la proportion de gaz carbonique ne dépasse pas sensiblement une limite donnée, $\frac{1}{1,000}$ par exemple, et à cet

(1) *Bulletin de l'Inspection du Travail*, 1906, numéros 3 et 4.
(2) — 1908, — 5 et 6.

égard ils peuvent rendre de précieux services; mais ils ne sauraient, à mon avis, être utilisés pour doser ce gaz car ils ne sont pas suffisamment précis.

Il ne faut pas oublier, en effet, lorsqu'on dose des gaz qui, comme l'anhydride carbonique, n'existent qu'en très faible proportion, que pour obtenir un résultat précis, il est indispensable d'opérer sur un volume d'air relativement considérable. Nous avons constaté que l'erreur commise au laboratoire, par un chimiste soigneux, habitué à ces dosages, peut s'élever, lorsqu'il opère sur 15 litres d'air à 4 et même $\frac{5}{100,000}$ si le dosage porte sur 5 litres seulement, l'erreur sera multipliée par 3 soit : $\frac{15}{100,000} = \frac{1,5}{10,000}$. Il n'est pas exagéré de penser que, sur place, un homme, moins habitué à ces opérations, utilisant un outillage rudimentaire, est exposé à commettre des erreurs plus élevées, atteignant $\frac{2}{10,000}$ et plus. Conséquemment pour obtenir avec une précision acceptable les $\frac{1}{10,000}$, il faut opérer sur un volume d'air voisin de 10 litres, ce qui nécessite l'emploi d'un appareil encombrant, lourd et des expériences longues, difficilement praticables dans un atelier au milieu des ouvriers.

Si donc l'on veut connaître avec une approximation suffisante la teneur en anhydride carbonique d'une atmosphère confinée, le procédé sûr le plus simple est de prélever 10 à 15 litres d'air dans une poche à gaz — ce qui ne demande guère que 2 à 3 minutes — et d'envoyer celle-ci dans un laboratoire où le dosage sera facilement exécuté, par la méthode décrite ci-dessus, en moins d'une demi-heure.

Résultats de l'analyse chimique. — Rapport entre l'oxygène et l'anhydride carbonique.

Le tableau suivant (1) indique les quantités d'oxygène et d'anhydride carbonique contenus dans quelques échantillons d'air analysé par les procédés que nous venons de décrire. Les chiffres sont rapportés à 1,000 volumes.

TABLEAU I.

NUMÉROS D'ORDRE.	DÉSIGNATION.	OXYGÈNE POUR 1,000.	ANHYDRIDE CARBONIQUE pour 1,000.
1	*Air atmosphérique* (place Lobau).....	208.5	0.3
2	*Palais de justice* (Bibliothèque des avocats).....	207.9	0.9
3	*Voiture surchargée du Métropolitain*.....	206.4	1.7
4	*Sol à 1^{m} de profondeur* (square Tour Saint-Jacques)...	70.9	20.0

(1) *Annales de l'Observatoire municipal :* 1903, tome IV, 3^{e} fascicule.

On voit immédiatement que dans les lieux où la seule cause de pollution provient de la présence des personnes (2, 3), l'anhydride carbonique augmente au fur et à mesure que l'oxygène diminue et de quantités sensiblement égales. En additionnant les volumes d'oxygène et de gaz carbonique on trouve, en effet, une somme à peu près constante. Ce résultat, évidemment dû à la respiration, pouvait être prévu à priori, de nombreuses expériences de physiologie ayant montré que le rapport $\frac{CO^2}{O}$ des gaz mis en jeu dans le phénomène respiratoire est voisin de l'unité.

Nous avons dit au début de cet article, en nous appuyant sur des considérations physiologiques, que l'anhydride carbonique donne la mesure de la viciation de l'air. Les résultats de nos analyses ont-ils vérifié cette affirmation ?

Écoles communales de Paris.

Il suffit pour s'en convaincre de jeter les yeux sur les courbes de la figure 5. Elles ont été tracées d'après les chiffres obtenus (1) sur quelques classes, prises parmi les plus mal aérées, des écoles communales de Paris. Ces chiffres sont inscrits dans le tableau II.

La courbe en trait continu est celle de l'anhydride carbonique. On remarquera que l'axe des abscisses correspond, non à 0 mais à 30 litres de gaz carbonique par 100^{m3} d'air. MM. Muntz et Aubin ont montré en effet que cette quantité se rencontre constamment dans l'atmosphère, même en pleine campagne. Il ne faut donc considérer la présence de l'anhydride carbonique comme un indice de viciation, qu'au-dessus de cette limite inférieure.

La courbe en traits séparés représente le cube d'air dont dispose chaque élève. Il est bien évident que, toutes choses égales d'ailleurs, l'air est d'autant plus vicié que ce cube est plus petit ; c'est pourquoi les volumes vont en décroissant. Cette deuxième courbe indique donc bien le degré de pollution. On constatera qu'elle est presque parallèle à celle de l'anhydride carbonique qui représente par conséquent, elle aussi, la viciation de l'air.

Cette concordance ne peut d'ailleurs s'observer qu'à condition que les prises soient faites dans des circonstances identiques. Elle n'apparaît pas, ou du moins très imparfaitement, sur les analyses effectuées pendant l'été en raison de la ventilation qui se produit quand on ouvre les fenêtres ; celles-ci restent fermées l'hiver pendant que les élèves sont dans les classes. L'aération dépend évidemment des dimensions des fenêtres, du temps pendant lequel elles restent ouvertes etc., et il est impossible dès lors d'obtenir, pendant la belle saison, des chiffres comparables.

---

(1) *Annales de l'Observatoire municipal :* 1902, tome III, 4e fascicule ; 1903, tome IV 1er fascicule.

Écoles communales

Teneur de l'air en acide carbonique, comparée au cube par élève

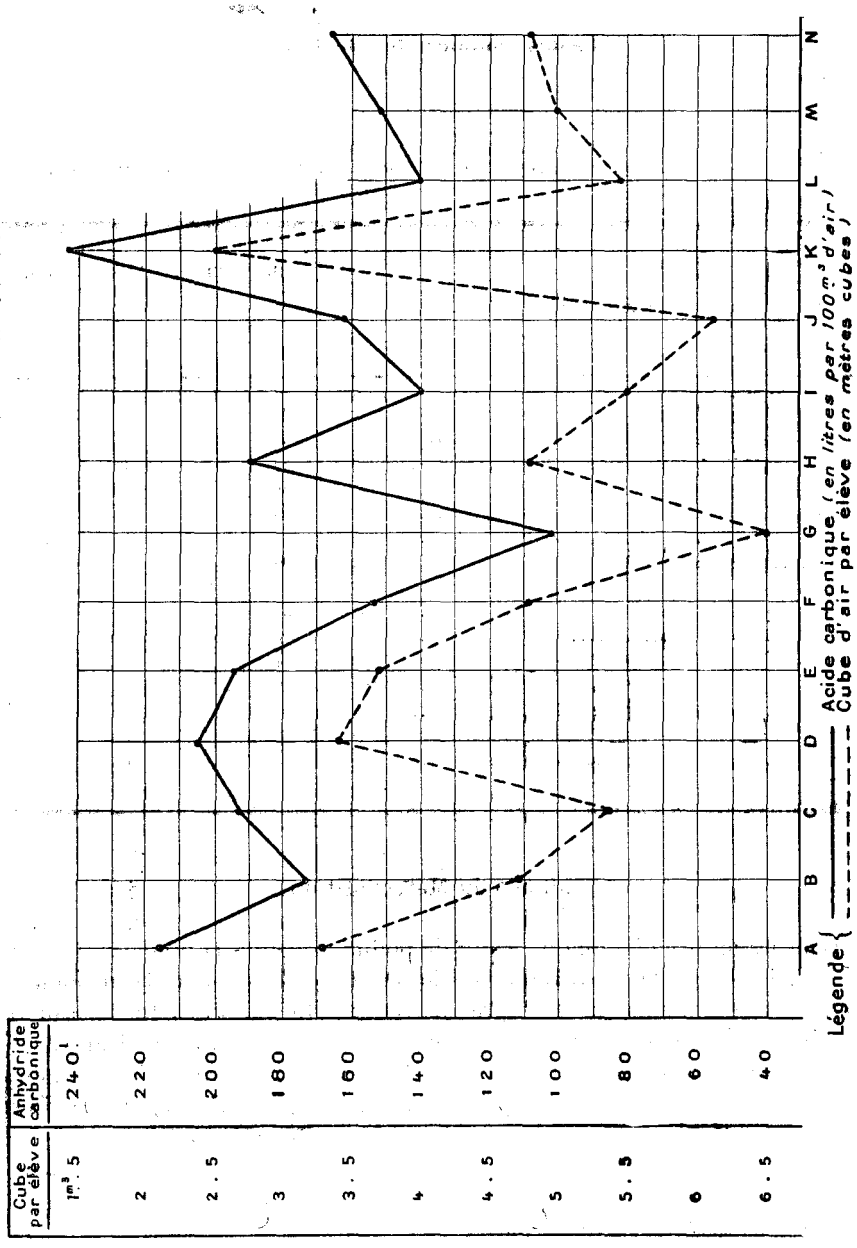


Fig. 5.

TABLEAU II.

Écoles communales de Paris.

Teneur de l'air en anhydride carbonique, comparée au cube par élève.

DATE.	LIEU DES PRÉLÈVEMENTS.	CUBE de la CLASSE.	NOMBRE des ÉLÈVES.	CUBE par ÉLÈVE.	ANHYDRIDE CARBONIQUE.	LETTRES de la courbe.
		m. cubes.		m. cubes.	litres.	
28/11 — 1902.	E. G. avenue de la Motte-Picquet (6e cl.).	169 4	52	3,3	214	A
3/12 — 1902.	E. F. avenue de Neuilly, 17 (5e cl.) . .	229 8	49	4,7	174	B
5/12 — 1902.	E. F. rue du faub. St-Honoré, 154 (3e cl.).	195 7	36	5,4	193	C
10/12 — 1902.	E. G. rue Laugier, 16 (8e cl.).....	221 7	65	3,4	205	D
17/12 — 1902.	E. G. rue Michel-Bizot, 83 (7e cl.)....	204 8	55	3,7	194	E
Idem.....	E. G. rue du Général-Foy, 30 (2e cl.)..	122 9	28	4,4	153	F
19/12 — 1902.	E. M. impasse Guéménée (1re cl.).....	248 8	38	6,5	101	G
10/ 1 — 1903.	E. G. rue Lepic, 62 (3e cl.)	162 4	34	4,8	170	H
Idem.....	*Idem*..... (8e cl.)	250 8	46	5,5	140	I
17/ 1 — 1903.	E. G. rue Blanche, 9 (2e cl.).....	249 2	41	6,1	163	J
24/ 1 — 1903.	E. G. rue Clignancourt, 63 (2e cl.)....	120	49	2,5	243	K
Idem.....	*Idem*..... (4e cl.)....	259 2	47	5,5	139	L
31/ 1 — 1903.	E. G. r. Jeanne-d'Arc, 33 (E. préparatoire)	240 7	48	5,0	152	M
Idem.....	*Idem*..... (4e cl.)	254 7	53	4,8	165	N

Tunnels du Métropolitain.

Dans les locaux où l'unique cause de pollution tient à la présence des personnes, les excès de température et de tension de la vapeur d'eau donnent aussi des indications sur le degré de respirabilité de l'air. Le tableau III donne les chiffres de température, tension de vapeur d'eau et d'anhydride carbonique obtenus pendant le premier trimestre 1903 aux différents points de la ligne Maillot-Vincennes (1). Si on relie les résultats par des courbes,

(1) *Bulletin municipal officiel.* — 1902.
Annales de l'Observatoire municipal: 1902, tome III, 4e fascicule.

TABLEAU III.

Résultats de l'analyse de l'air des tunnels du Métropolitain.

(Ligne Maillot-Vincennes, 1er trimestre 1903).

LIEU DE PRÉLÈVEMENT. (À ÉGALE DISTANCE DES 2 STATIONS DÉSIGNÉES.)	TEMPÉRATURE (en degrés centigrades).	TENSION de LA VAPEUR D'EAU (en millimètres de mercure).	ANHYDRIDE CARBONIQUE (en litres par 100^{m3}).
	degrés.	millimètres.	litres.
Maillot — Obligado	18 1	10 1	112
Obligado — Étoile	18 5	11	129
Étoile — Alma	17 8	11 1	143
Alma — Marbeuf	17 5	11	139
Marbeuf — Champs-Élysées	16 3	10 3	127
Champs-Élysées — Concorde	16 2	10 2	148
Concorde — Tuileries	15 7	10 9	120
Tuileries — Palais-Royal	16 2	10 6	121
Palais-Royal — Louvre	17	10 8	118
Louvre — Châtelet	17 1	10 7	102
Châtelet — Hôtel-de-Ville	16 5	10 4	86
Hôtel-de-Ville — Saint-Paul	15 5	9 2	63
A 50 mètres de Saint-Paul	24 8	7 6	46
Saint-Paul — Bastille	13 5	7	48
A 50 mètres de Bastille (*côté Saint-Paul*)	11	5 1	36
A 50 mètres de Bastille (*côté Lyon*)	10 2	5 4	39
Bastille — Lyon	15 2	7 4	38
A 50 mètres de Lyon (*côté Bastille*)	15 4	7 9	46
Lyon — Reuilly	17	8 2	66
Reuilly — Nation	16 7	8 2	67
Nation — Vincennes	15 8	7 2	48

celles-ci (fig. 6) sans être rigoureusement parallèles ont cependant la même allure et conduisent aux mêmes conclusions relativement à la viciation de l'air. Les écarts qu'elles présentent s'expliquent par des causes locales ; lampes allumées

Courbes de pollution *(Dressées d'après le tableau 3)*

Tunnel métropolitain *(Ligne Maillot - Vincennes)*

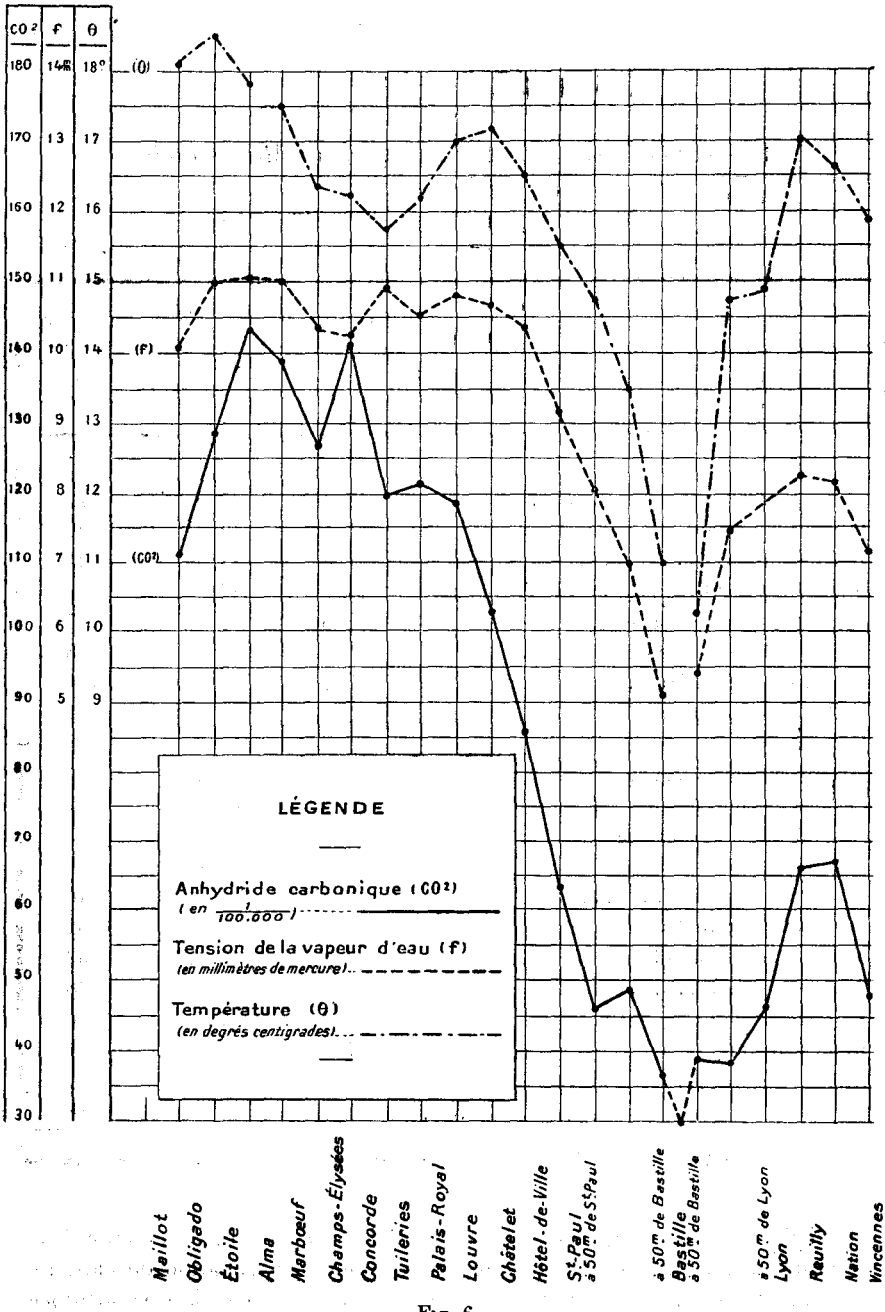


Fig. 6.

en grand nombre à certaines stations, proximité des égouts, ventilation plus énergique de certaines portes, etc. Ces courbes montrent nettement l'importance de l'aération déterminée par la station aérienne de la Bastille et font prévoir les heureux effets qu'exerceraient des cheminées d'aération placées de distance en distance sur cette ligne.

Dans la plupart des cas, la température et l'état hygrométrique, ne sauraient nous donner des indications précises, non seulement parce qu'il peut y avoir dans le local étudié des sources de chaleur ou d'humidité, mais encore en raison des variations que ces données physiques subissent à l'extérieur, variations qui se transmettent même dans des appartements maintenus fermés.

La proportion de gaz carbonique contenu dans l'atmosphère est au contraire à peu près constante : $\frac{30}{100,000}$ environ. On peut donc toujours mesurer la viciation par la quantité d'anhydride carbonique contenu dans l'air étudié. Il est dès lors très intéressant de se rendre compte des variations de ce gaz dans les atmosphères confinées.

Atmosphères diverses.

Il suffit d'observer le graphique de la figure 7 (1) pour se faire une idée de l'étendue de ces variations et par suite du degré de viciation des airs analysés. La hauteur des rectangles est proportionnelle à la teneur moyenne en anhydride carbonique. La portion ombrée figure la pollution.

On voit immédiatement à la seule inspection de ce graphique que la ventilation des tunnels du chemin de fer d'Orsay-Austerlitz, au moyen des baies qui s'ouvrent sur la Seine, est parfaite, puisque la composition de l'air est très voisine de celle de l'air atmosphérique. Il est intéressant de remarquer aussi que les égoûts se présentent également dans de bonnes conditions d'aération.

Les analyses effectuées dans les écoles ont porté sur les classes les plus mal aérées. Mais les chiffres trouvés sont véritablement inquiétants quand on songe que des enfants sont condamnés à vivre de longues heures dans une atmosphère aussi viciée. Malgré les sacrifices que la Ville s'est imposés pour la construction des écoles, il subsiste encore trop de classes exiguës et insuffisamment ventilées ; il faut se hâter d'y remédier.

En ce qui concerne la Cour d'assises et la 8e chambre correctionnelle, la pollution y était excessive le jour où les analyses ont été exécutées. Des mesures énergiques s'imposent pour ventiler ces salles.

Les chiffres trouvés en janvier 1904 dans le tunnel de la ligne Maillot-Vincennes du Métropolitain, c'est d'ailleurs un maximum, indiquaient un défaut de ventilation que les déterminations de la température et de l'état hygrométrique corroboraient.

---

(1) Dressé d'après les chiffres obtenus par le service chimique de l'Observatoire municipal et publiés par M. Albert Lévy dans les *Annales de l'Observatoire municipal :* tome IV, 4e fascicule.

Des améliorations ont été apportées depuis cette époque et la teneur en CO^2 de l'air des tunnels a baissé sensiblement. C'est ainsi que MM. Albert Lévy et Pécoul n'ont que très rarement trouvé en avril 1907 des chiffres su-

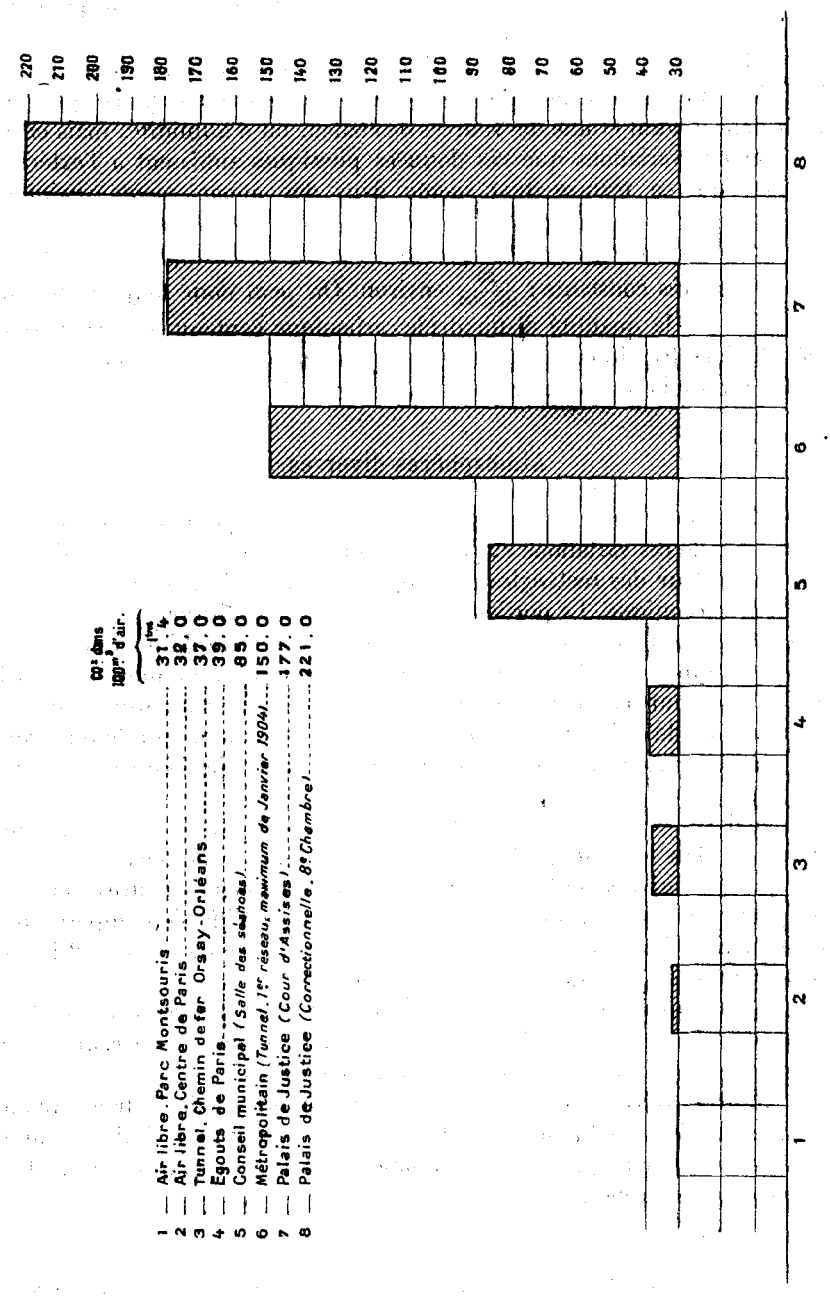


Fig. 7.

périeurs à 100 litres par 100^{m3}. Le maximum observé est de 111 litres entre les stations de l'Alma et de l'Étoile.

Cette diminution tient à l'ouverture de nouvelles portes à certaines stations, à la substitution, pendant la nuit, de grilles aux portes pleines des stations, à l'installation de prises d'air et de ventilateurs, etc.

Si des progrès incontestables ont été réalisés, il reste encore beaucoup à faire sur cette ligne. L'aération des tunnels doit être suffisante pour permettre la ventilation des voitures qui y circulent. On rencontre naturellement dans celles-ci des quantités d'acide carbonique supérieures à celles trouvées dans les tunnels et d'autant plus élevées que le nombre des voyageurs est plus grand. Néanmoins, la différence n'est pas aussi considérable qu'on pourrait le croire. On a rarement trouvé, même dans les voitures les plus encombrées, plus de 150 litres d'acide carbonique. Cela prouve que la ventilation des voitures s'effectuerait aisément dans des tunnels bien aérés.

En aucun cas la teneur en CO^2 de l'air de ces derniers ne devrait atteindre 100 litres par 100 mètres cubes d'air. C'est là une limite supérieure qu'on ne devrait jamais dépasser dans les lieux habités.

Nous ne pouvons entrer ici dans l'étude détaillée de la question du Métropolitain et nous nous bornerons à signaler les dangers qui résultent de la ventilation insuffisante des voitures et des tunnels pour les employés qui séjournent de longues journées dans cette atmosphère viciée, exposés aux contagions qui proviennent de l'encombrement des voitures, surchargées de voyageurs.

Beaucoup d'ateliers sont moins bien aérés encore que les locaux que je viens d'étudier. C'est pourquoi j'ai pensé qu'il était utile d'attirer l'attention sur ce point spécial en montrant qu'il est possible, au moyen de quelques opérations simples, de déterminer le degré de viciation d'une atmosphère confinée ou, en d'autres termes, de se rendre compte d'une manière sûre et précise de l'efficacité de la ventilation.

RAPPORT

SUR LA MANIPULATION DU LINGE SALE

DANS LES BLANCHISSERIES,

présenté au Conseil d'hygiène publique et de salubrité du département de la Seine,

PAR **M. BOULISSET,**

INSPECTEUR DIVISIONNAIRE DU TRAVAIL, À PARIS.

Au cours de la séance du 4 décembre 1908, à la suite des observations très intéressantes faites par M. le Dr Vallin sur les causes d'insalubrité que présentent les petites blanchisseries, il a été proposé de comprendre ces ateliers dans la nomenclature des établissements classés.

Ce vœu fut soumis à l'examen d'une Commission (1) qui a bien voulu me confier le soin de vous exposer ses travaux.

Il n'est pas douteux, ainsi que l'a fort bien indiqué M. le Dr Vallin, que les buanderies (lieux où l'on fait la buée, la lessive), quelle que soit leur importance, sont en principe assujetties au classement. Mais en fait quantité lui échappent.

D'autre part, on n'a jamais inscrit dans la nomenclature, les « blanchisseries » ou « ateliers de blanchissage », expressions nouvelles dont le sens est très vague, qui s'appliquent à des établissements de nature et d'importance différentes, y compris la multitude de ceux où l'on fait, peut-on dire, du blanchissage à domicile pour une petite clientèle.

Ces derniers, parfois réduits, il est vrai, à un atelier de repassage, renferment trop souvent des buanderies clandestines avec tous les dégagements de buées et d'odeurs qu'elles comportent.

D'ailleurs, alors même que le lessivage a lieu au lavoir, certaines opérations telles que le dépaquetage, le triage et le marquage du linge sale s'effectuent dans la petite blanchisserie, sans précautions, ce qui, en raison de la volatilité des poussières souvent nocives, présente de sérieux dangers pour le personnel occupé, ouvrières et patronne, la famille de celle-ci, tout le voisinage et le public en général.

Ces menaces de contamination apparaissent si graves qu'après des mesures déjà adoptées en 1897 par le Conseil d'Hygiène, a paru le 4 avril 1905 un

---

(1) Commission composée de MM. Armand Gautier, Lucas-Championnière, Vallin, Paul Adam, et Boulisset; M. Perceval, secrétaire.

décret visant exclusivement cet objet, émanant du Ministère du Travail chargé de veiller à l'hygiène et à la sécurité des travailleurs.

Voici ses principales dispositions :

.....

Quels résultats a-t-on obtenus par l'application de ce décret?

L'article 2 protégeant le personnel préposé au transport et le public contre l'absorption des bacilles virulents que peut contenir le linge sale, n'est bien observé que s'il est fait usage de sacs, ce qui est assez rare. Généralement, on se borne à former le paquet au moyen d'une enveloppe quelconque, le plus souvent l'une des pièces à laver, nouée par les angles. Ce procédé défectueux favorise un autre abus : le triage dans les voitures, en cours de route, dont nous parlerons plus loin.

L'article 3 énonce la désinfection ou l'ébullition dans une solution alcaline, mais ne les impose pas; il exige seulement une « aspersion suffisante pour fixer les poussières ».

Dans les grands établissements, l'étude de la question a été sérieusement abordée et voici l'opinion générale :

La désinfection altère certaines pièces fragiles; tout le linge indistinctement ne peut être ainsi traité;

La chaleur sèche désinfecte très imparfaitement et, en outre, cuit les graisses, le sang, rend le nettoyage plus difficile;

Enfin, on ne peut jeter à l'eau bouillante le linge tel qu'il arrive, certaines pièces, de par leur nature, devant être passées à l'eau froide.

Une solution a été trouvée récemment; elle est très ingénieuse et paraît définitive : c'est l'emploi d'une « machine à dépoussiérer et à humecter le linge sale ».

Elle se compose essentiellement de deux cylindres concentriques, l'un fixe et formant une capacité fermée; l'autre, intérieur, mobile autour de son axe, à claire-voie, afin de livrer passage à l'air appelé du dehors et aux poussières refoulées dans un collecteur.

Un mécanisme spécial change à courts intervalles le mouvement de rotation (deux tours et demi dans un sens, autant dans le sens inverse); le linge est ainsi remué sans être enchevêtré, noué, tassé, ce que produirait un mouvement uniforme.

A la fin de l'opération, soit à l'arrêt, soit en marche, au moyen d'un robinet de vapeur, on projette de la buée. Celle-ci, mêlée à l'air, humecte légèrement le linge sans l'abîmer, de manière à fixer le peu de poussière qui subsiste, ce qui est un surcroît de précaution.

Cet appareil (transformation de la batteuse dite « américaine ») construit à Paris, adopté par M. C..., blanchisseur à Compiègne, est décrit de façon très détaillée dans un ouvrage qu'a récemment publié un Inspecteur du Travail : *Captage, évacuation et utilisation des poussières industrielles*, par Marcel Frois, ouvrage que vient de couronner l'Académie des Sciences.

Le problème est donc résolu. Il ne reste qu'à obtenir, ce qui n'est plus qu'une question de temps, des installations de ce genre dans toutes les blanchisseries importantes.

Mais dans les innombrables petits ateliers de blanchissage, l'article 3 est resté et restera lettre morte. Sans parler de l'impossibilité d'avoir recours à n'importe quel procédé de désinfection, la simple « aspersion » même n'est pas pratiquée. Elle soulève deux objections :

L'humidification abondante avant tout triage du linge blanc et de couleur peut détériorer certaines pièces ;

Si le linge est trié préalablement, l'aspersion devient inutile.

Au surplus, l'exiguité du local ne permet guère des opérations de ce genre.

Cette dernière circonstance s'oppose également à l'application des articles 4 et 5 relatifs à la manipulation (triage, comptage, marquage) du linge sale.

Un délai de trois ans ayant été accordé pour effectuer les aménagements nécessités par le dernier de ces articles, ce n'est que depuis le 4 avril 1908 que ses prescriptions sont notifiées aux intéressés.

En général, les grands et les moyens établissements ont pris ou prennent les dispositions utiles. Il en est cependant qui, au mépris de l'article 2, font procéder au triage par leurs employés, sur les voitures, en cours de route. Les agents de police ont dressé de ce chef un certain nombre de procès-verbaux, lesquels malheureusement sont infirmés par ce fait qu'ils n'ont pas été précédés d'une mise en demeure.

Quant aux petites blanchisseuses de quartier, elles s'ingénient à observer la lettre du décret.

Les unes, sans se préoccuper des voisins, procèdent au triage dans les couloirs, les cours ou courettes. — D'autres trient, comptent et marquent le linge sale dans leur boutique, un seul jour par semaine. Le linge blanchi ayant été livré et aucune ouvrière ne venant travailler ce jour-là, elles se considèrent comme opérant dans leur domicile privé. Mais dans la plupart des cas, elles procèdent à cette manipulation dans leur appartement, ou plus exactement, dans la pièce unique où elles habitent. En vain essaye-t-on de leur faire comprendre les dangers auxquels une telle pratique les expose, elles et leur famille : leur seule préoccupation est d'éviter les procès-verbaux.

Or, étant donné le texte précis de l'article 5, il n'est pas possible d'empêcher les dépôt et triage de linge non lavé dans des locaux autres que l'atelier de repassage.

Mais il y a plus. Une infinité de ces blanchisseries minuscules ne reçoivent même pas les conseils et avertissements du Service de l'Inspection du Travail, échappent à l'observance du décret et à tout contrôle. Voici, à ce sujet, quelques détails édifiants :

A Paris, la rue Fauvet, longue de cent mètres à peine, compte 15 blanchisseuses dont 3 seulement, occupant des ouvrières, sont tenues de se conformer à la loi ;

Villa Saint-Michel, voie parallèle à la précédente et de même longueur habitent 60 blanchisseuses ; une seule est assujettie à l'inspection ; les

59 autres continuent librement à contaminer les immeubles, la rue, tout le quartier !

Rues Lamarck et Marcadet, dix-huit établissements sont visités alors que dans chaque maison on trouve au moins une blanchisseuse.

Évidemment ceci n'est pas général, n'existe qu'exceptionnellement dans les quartiers du centre de Paris ; mais vers la périphérie, on peut affirmer sans exagération que le quart seulement du nombre des blanchisseuses est soumis aux lois de réglementation du travail.

La plupart d'entre elles sont des porteuses de pain ou des ménagères qui emploient leurs après-midi à des travaux de blanchissage. Elles se font aider par leurs enfants, mêmes très jeunes, dans l'intervalle des heures de classe.

Une inspectrice du travail fait de l'un de ces intérieurs la description suivante :

« Dans une pièce exiguë et unique où mangent et couchent les parents et trois enfants, le linge blanchi séchait, pendu au-dessus des lits ; le linge sale, mal entassé, débordait dans le couloir et traînait jusque dans l'escalier commun à tous les locataires. »

Assurément, tant qu'un aussi grand nombre de blanchisseuses resteront libres d'effectuer leur travail sans prendre les précautions les plus élémentaires, l'hygiène publique aura peu à gagner à l'application du décret du 4 avril 1905, en admettant qu'au prix de très lourds sacrifices imposés à de modestes exploitants on arrive à ce résultat.

Il importe de remédier et sans délai à une telle situation. Le Conseil, qui s'en est ému à juste raison, a envisagé le classement des blanchisseries au nombre des établissements insalubres.

La Commission n'a pas cru devoir aller jusque là. Afin de sauvegarder l'hygiène publique tout en ménageant les intérêts des nombreux intéressés, elle vous propose non pas de classer les blanchisseries, ce qui pour la plupart équivaudrait à leur suppression, mais de provoquer dans cette industrie une réorganisation générale du travail.

A son avis, la vraie, l'unique solution consiste à apporter le linge sale au lavoir ou buanderie. Là s'effectueraient, sur une vaste échelle, pour le compte d'une nombreuse clientèle de blanchisseurs, d'abord la désinfection, ou les dépoussiérage et humectage, — ensuite les triage et marquage dans un local spécial aménagé à cet effet, — enfin, l'essangeage, le lessivage, l'essorage, le séchage définitif.

En conséquence, les petites blanchisseries de quartier se transformeraient en simples ateliers de repassage n'offrant aucun danger ni pour le personnel occupé, ni pour les clients, ni pour le voisinage.

Cette concentration de l'industrie du blanchissage proprement dit serait d'ailleurs conforme aux tendances économiques de notre époque. Chacun sait que les grandes installations réduisent considérablement les dépenses nécessitées par de nombreuses et minimes exploitations, et qu'en outre le travail s'y exécute dans des conditions de commodité, de rapidité et de salubrité que seules peuvent réaliser des maisons assez puissantes pour s'élever et se maintenir au niveau des derniers perfectionnements.

Au titre d'Inspecteur divisionnaire du Travail et en présence des difficultés que rencontre l'application du décret du 4 avril 1905, j'ai déjà appelé l'attention des industriels sur ce point. Au cours d'un entretien avec le Président de la « Chambre Syndicale des Maîtres de Lavoirs », j'ai démontré que lui et ses confrères avaient grand intérêt à orienter leur industrie dans cette nouvelle direction.

En effet, s'ils ne tentent aucun effort, les petites blanchisseries appelées à disparaître pour des raisons d'hygiène publique seront absorbées par les grands établissements au détriment des lavoirs proprement dits. Au contraire, si l'on aménage dans ces lavoirs des locaux affectés à la manipulation du linge sale et si toutes les opérations utiles y sont effectuées à des prix modérés, ils verront s'accroître leur clientèle actuelle de blanchisseuses de quartier, lesquelles se déchargeront de tout ce qui a trait au lavage pour se réserver seulement le repassage.

J'ai eu la satisfaction de convaincre M. le Président de la Chambre Syndicale qui a aussitôt fait connaître aux membres de cette association la nécessité d'organiser dans leurs lavoirs ce nouveau service de manipulation. Sa proposition a été approuvée à l'unanimité et tout porte à croire qu'elle se traduira bientôt par des faits.

D'ailleurs, sans pouvoir encore signaler des installations réalisant à tous égards notre idéal, nous trouvons à Paris et en banlieue deux buanderies importantes, l'une déjà entrée et l'autre entrant dans cette voie : Maison J... frères, G. C... et C^ie^, passage Dumas et boulevard Voltaire — même maison, avenue Philippe-Auguste, dont la clientèle se compose exclusivement de blanchisseuses chez qui le linge sale (plus de 2,000 kilogrammes par jour) est pris généralement avant tout déballage et triage. La manipulation nécessaire a lieu dans un local spécial par les soins de trois associés, hommes adultes, et de la femme de l'un d'eux. Malheureusement, un certain nombre de clientes persistent à trier et marquer le linge chez elles ; ce fait ne disparaîtra que s'il est interdit.

A Boulogne, où presque toute la population est occupée par l'industrie qui nous intéresse, un projet d'aménagement visant le même but va être mis à exécution. Bien que spécial à cette localité, il est assez curieux pour retenir l'attention.

Le blanchissage se fait dans de grandes buanderies chez des loueurs de force motrice où les clients, petits blanchisseurs, se succèdent dans des « abris » ou subdivisions renfermant tout l'outillage nécessaire. Jusqu'ici, rien n'a été organisé pour la manipulation du linge sale qui se fait à domicile. Actuellement, sous la pression du Service de l'Inspection du Travail, les loueurs se sont engagés à examiner sérieusement cette question. Mieux que cela, l'un d'eux, M. B..., qui compte soixante-dix locataires, va tenter, en 1909, à la faveur de certaines transformations qui lui laisseront un emplacement disponible, d'adjoindre à chaque abri un local de triage, sans élever sensiblement le prix de location.

Il ressort donc de cet examen que pour toutes les opérations désignées par ce terme général « manipulation du linge sale », les problèmes sont résolus et les exemples à suivre déjà donnés. Il appartient aux Services compétents de

faire disparaître, grâce à leurs efforts combinés, cette cause d'insalubrité que constituent la multitude des petites blanchisseries et leur installation plus que défectueuse. Pendant que l'on déciderait, d'une part, les chefs de buanderies et lavoirs à faire les aménagements utiles, on amènerait, d'autre part, les petits blanchisseurs à avoir recours à ces grands établissements pour les précautions préalables et le blanchissage proprement dit.

En vue d'obtenir ce résultat, la Commission a l'honneur de vous proposer la résolution suivante :

Le Conseil d'Hygiène publique et de Salubrité du département de la Seine émet le vœu que des règlements interdisent le triage du linge sale sur la voie publique, dans les voitures, cours, courettes, couloirs, ateliers de repassage ainsi que dans les pièces, habitées ou non, directement annexées auxdits ateliers ;

Et ne permettent l'ouverture des sacs ou enveloppes que dans des salles spéciales affectées à cette manipulation dans les buanderies et les lavoirs (1).

Sans doute cette transformation d'une ancienne méthode de travail, ce trouble apporté dans les traditions, les habitudes, n'iraient pas sans soulever des difficultés, sans rencontrer une certaine résistance. La Commission est d'avis qu'il ne faudrait pas s'en alarmer outre mesure. Tandis qu'à l'heure actuelle où nous sommes totalement désarmés, où nous nous heurtons à des impossibilités matérielles, nous n'aurions plus, si notre résolution était adoptée, qu'à combattre la routine et l'obstination, en indiquant aux intéressés un moyen avantageux de se tirer d'embarras. Dans ces conditions, ne serait-il pas permis de compter sur la réalisation des progrès désirables?

---

(1) Vœu adopté par le Conseil dans sa séance du 5 mars 1909.

VÉRIFICATION

DES PROCÉDÉS ET APPAREILS DE DÉSINFECTION

par application de l'article 7 de la loi du 15 février 1902 et du décret du 7 mars 1903.

Certificats délivrés par le Ministre de l'Intérieur après avis du Conseil supérieur d'hygiène publique de France. (1)

Certificat n° 86, délivré le 10 mars 1908. — *Désinfecteur autoclave au formacétone.* — Constructeur : M. FOURNIER.

Cet appareil a été reconnu susceptible d'assurer une désinfection efficace dans les conditions de fonctionnement ci-après :

Vaporisation, à la température correspondant à la pression de 3 kilogrammes dans le désinfecteur, de 55 centimètres cubes de formacétone, renfermant environ 6 gr. 3 d'aldéhyde formique pur H.COH. par mètre cube de local à désinfecter.

Durée du contact : quatre heures.

Cet appareil est exclusivement réservé à la désinfection de la surface des locaux.

Certificat n° 87, délivré le 10 mars 1908. — *Vaporipe autoclave au formacétone.* — Constructeur : M. FOURNIER.

Cet appareil a été reconnu susceptible d'assurer une désinfection efficace sous les conditions de fonctionnement ci-après :

Vaporisation, au moyen de l'appareil vaporipe et de son alimentateur décrits ci-dessus, à une température correspondant à la pression de 5 kilogrammes 1/2 à 6 kilogrammes dans l'autoclave, de 35 centimètres cubes de formacétone (renfermant environ 6 gr. 3 d'aldéhyde formique pure, H.COH), par mètre de local à désinfecter.

Durée du contact : quatre heures.

Cet appareil est exclusivement réservé à la désinfection en surface des locaux (sauf le cas où il est combiné avec l'étuve démontable).

Certificat n° 88, délivré le 10 mars 1908. — *Grande étuve fixe (formacétone).* — Constructeur : M. FOURNIER.

Cet appareil a été reconnu susceptible d'assurer une désinfection efficace dans les conditions de fonctionnement ci-après :

---

(1) Voir Bull. 1908, p. 477.

Se conformer à la manière d'opérer qui a été décrite ci-dessus en observant notamment les prescriptions suivantes :

Pour chaque opération on vaporisera, au moyen de l'évaporateur, 3 litres d'eau puis 4 litres de formacétone renfermant environ 18 p. 100 d'aldéhyde formique pure H.COH

La durée du contact après la vaporisation de la formacétone sera de une heure quarante-cinq.

La température devra atteindre 80 degrés à la surface des matelas et 75 degrés à l'intérieur des matelsa.

Cette étuve est applicable à la désinfection en profondeur des objets qui y sont placés.

Le présent certificat s'étend à l'étuve fixe, à formacétone, de 12 mètres cubes et demi; la quantité de formacétone employée est alors de 2,950 centimètres cubes; le fonctionnement est le même.

Certificat n° 89, délivré le 10 mars 1908. — *Étuve démontable à vapeur.* — Constructeur : M. FOURNIER.

Cet appareil a été jugé susceptible d'assurer une désinfection efficace dans les conditions de fonctionnement ci-après :

Montage, chargement et fermeture.

Chauffage jusqu'à 40 degrés, le clapet étant ouvert.

On ferme le clapet ; on fait une projection de vapeur d'eau pendant cinq minutes, on ouvre le clapet, on la renouvelle au bout de cinq minutes, puis on ouvre le clapet cinq minutes.

Continuer le chauffage jusqu'à ce qu'on atteigne la température de 75 degrés.

Trente minutes après la première projection de vapeur d'eau, projeter dans l'étuve au moyen de l'appareil vaporipe, en une ou en deux fois et à cinq minutes d'intervalle, à une température correspondant à la pression de 5 kilog ammes et demi à 6 kilogrammes dans l'autoclave, de 1,500 centimètres cubes de formacétone renfermant environ 18 p. 100 d'aldéhyde formique pure H.COH.

Maintenir la température aux environs de 80 degrés.

La durée du contact est de une heure trois quarts après la projection de formacétone.

La température devra atteindre 74°,5 dans les matelas.

Cette étuve est applicable à la désinfection en profondeur des objets qui y sont placés.

Certificat n° 90, délivré le 10 mars 1908. — *Caisse-étuve et autoclave (formol).* — Constructeur : M. LASSABLIÈRE.

Cet appareil a été reconnu susceptible d'assurer une désinfection efficace sous les conditions de fonctionnement ci-après.

Chargement et fermeture de la caisse-étuve.

Première projection dans l'étuve, à la température de 170 degrés dans l'autoclave, des vapeurs produites par 50 centimètres cubes de solution commerciale d'aldéhyde formique à 40 p. 100, 150 grammes de trioxyméthylène et 18 grammes de chlorure de sodium.

Sitôt la projection terminée, commencer le chauffage de la caisse-étuve au moyen de la rampe à gaz : chauffage continu pendant douze heures ; la température devra atteindre 67 degrés à la surface des matelas.

Six heures après la première projection, en opérer une seconde semblable, effectuée de la même façon et en employant les mêmes quantités de produits.

Durée de contact : douze heures à partir de la fin de la première projection.

Cet appareil est applicable à la désinfection en profondeur des objets qui y sont placés.

Certificat n° 91, délivré le 10 mars 1908. — *Emploi de la poudre d'« Autane »*. — Constructeur : M. Bayer et Cie.

Cet appareil a été reconnu susceptible d'assurer une désinfection efficace dans les conditions de fonctionnement ci-après :

Emploi par mètre cube de local à désinfecter de 39 grammes de poudre d'Autane (renfermant 11 gr. 25 de paraformaldéhyde, 26 gr. 25 de peroxyde de baryum et 1 gr. 5 d'une poudre inerte) et de 28 gr. 1 d'eau.

Durée de contact : sept heures ;

Ce procédé n'est applicable qu'à la désinfection de la surface des locaux.

Certificat n° 92, délivré le 7 juillet 1908. — *Étuve économique démontable à formol*. — Constructeur : Société Geneste-Herscher et Cie.

Cet appareil a été reconnu susceptible d'assurer une désinfection efficace dans les conditions de fonctionnement ci-après :

Chargement.

Introduction dans la coupelle inférieure de 1,250 centimètres cubes d'eau. — Fermeture.

Chauffage pendant une heure, jusque vers 75 degrés, au moyen de la lampe Primus.

Projection à l'intérieur de l'étuve des vapeurs produites par un appareil Hoton dans lequel on a mis 4 litres de solution d'aldéhyde formique à 7.5 p. 100 ; cette projection a une durée de une heure trois quarts.

Maintenir le chauffage pendant la durée totale de l'opération qui est de deux heures trois quarts.

Ce procédé est applicable à la désinfection en profondeur des objets qui y sont placés.

Le présent certificat est applicable à l'étuve démontable modèle C 2 dont le fonctionnement est le même, mais dont les dimensions sont plus grandes (hauteur : 1 m. 25 ; largeur : 1 m. 30 ; longueur : 2 m. 10) et qui a une capacité de 3 mètres cubes.

La quantité de solution d'aldéhyde formique à 7.5 p. 100 à employer dans ce cas est de 8 litres.

Certificat n° 93, délivré le 2 juillet 1908. — *Autoclave à méthoxyl*. — Constructeurs : MM. Dufayard et Déchosal.

Cet appareil a été reconnu susceptible d'assurer une désinfection efficace dans les conditions de fonctionnement ci-après :

Projeter dans le local clos à désinfecter par mètre cube de local — à une température correspondant à la pression d'un kilogramme dans l'autoclave — 25 centimètres cubes de méthoxyl renfermant environ 8 grammes d'aldéhyde formique pure H. COH.

Durée de contact : quatre heures, à partir de la fin de la projection (pièce close).

Application exclusivement réservée à la désinfection de la surface des locaux.

Certificat n° 94, délivré le 2 juillet 1908. — *Étuve démontable à méthoxyl.* — Constructeurs : MM. Dufayard et Déchosal.

Cet appareil a été reconnu susceptible d'assurer une désinfection efficace dans les conditions de fonctionnement ci-après :

Montage de l'étuve.

Chargement de l'étuve.

Chauffage au moyen de la vapeur ayant une pression de 3 kilogrammes dans l'autoclave et circulant dans le serpentin de l'étuve.

Emploi de 750 centimètres cubes de méthoxyl, renfermant environ 32 p. 100 d'aldéhyde formique pure H.COH, soit 80 p. 100 de solution commerciale à 40 p. 100 et de 750 centimètres cubes d'eau.

Durée totale de l'opération : deux heures et demie.

La température maxima devra atteindre 61 degrés en surface.

Cet appareil est applicable à la désinfection en profondeur des objets qui y sont placés.

Le présent certificat est applicable à l'étuve à méthoxyl de 1 mètre cube 625, ayant pour dimensions : longueur : 1 m. 30 ; largeur : 1 mètre ; hauteur : 1 m. 25, dont le fonctionnement est identique à part les quantités de méthoxyl et d'eau qui sont réduites proportionnellement au cubage.

Certificat n° 95, délivré le 30 juillet 1908. — *Étuve fixe n° 00 à vapeur.* — Constructeurs : MM. Berthon et C^ie^.

Cet appareil a été jugé susceptible d'assurer une désinfection efficace dans les conditions de fonctionnement ci-après :

Chargement et fermeture de l'étuve.

Chauffage de l'enveloppe au moyen de vapeur à 3 kilogrammes de pression pendant trois minutes.

Monter en pression à 800 grammes ; évacuer l'air et purger l'eau de condensation ; maintenir la pression pendant cinq minutes ; opérer la première détente.

Renouveler la pression à 800 grammes ; la maintenir cinq minutes ; opérer la deuxième détente.

Renouveler la pression à 800 grammes ; la maintenir cinq minutes ; opérer la troisième et dernière détente.

L'opération de désinfection a une durée effective de quinze minutes.

Cette étuve est applicable à la désinfection en profondeur des objets qui y sont placés.

Le présent certificat s'applique aux étuves fixes à vapeur énumérées ci-dessous :

N^os^ 0,	diamètre :	90	centimètres ;	longueur :	175	centimètres.
— 1,	—	90	—	—	200	—
— 2,	—	110	—	—	210	—
— 3,	—	120	—	—	220	—

Le fonctionnement est identique.

Certificat n° 96, délivré le 30 juillet 1908. — *Étuve locomobile à vapeur.* — Constructeurs : MM. Berthon et C^ie^.

Cet appareil a été reconnu susceptible d'assurer une désinfection efficace dans les conditions de fonctionnement ci-après :

Chargement et fermeture ; chauffage du serpentin jusqu'à ce que l'air et l'eau de condensation aient été purgés.

Monter en pression à 800 grammes ; évacuer l'air et purger l'eau de condensation ; maintenir la pression pendant cinq minutes ; opérer la première détente.

Renouveler la pression à 800 grammes ; la maintenir cinq minutes ; opérer la deuxième détente.

Renouveler la pression à 800 grammes ; la maintenir cinq minutes ; opérer la troisième et dernière détente.

L'opération de désinfection a une durée effective de quinze minutes.

Cette étuve est applicable à la désinfection en profondeur des objets qui y sont placés.

Certificat n° 97, délivré le 29 juillet 1908. — *Autoclave au formol.* — Constructeurs : MM. Baudry et Cie.

Cet appareil a été reconnu susceptible d'assurer une désinfection efficace dans les conditions de fonctionnement ci-après :

Projection dans le local clos à désinfecter et par mètre cube de local — à une température correspondant à la pression de 3 kilogrammes trois quarts dans l'autoclave — de 27 cc. 25 de solution commerciale d'aldéhyde formique à 40 p. 100, ce qui correspond à environ 10 gr. 8 d'aldéhyde formique pure H.COH.

Durée de contact : quatre heures à partir du moment où finit la projection (pièce close).

Application exclusivement réservée à la désinfection de la surface des locaux par l'aldéhyde formique.

Le présent certificat n'est délivré que pour l'emploi de l'aldéhyde formique dans les conditions indiquées ci-dessus ; il ne s'applique pas au système d'appareillage concernant l'utilisation du gaz sulfureux ou de l'aspiration.

Certificat n° 98, délivré le 11 décembre 1908. — *Fumigator trioxyméthylène.* — Constructeurs : MM. Gonin et Fils.

Cet appareil a été reconnu susceptible d'assurer une désinfection efficace dans les conditions de fonctionnement ci-après :

Emploi de cartouches n° 3, renfermant au moins 56 grammes de trioxyméthylène chacune, à raison d'une cartouche pour 15 mètres cubes ou fraction supplémentaire de local à désinfecter — ou de cartouches n° 4, renfermant au moins 75 grammes de trioxyméthylène chacune, à raison d'une cartouche par 20 mètres cubes ou fraction supplémentaire de local à désinfecter.

Les cartouches doivent être disposées au centre d'une plaque de métal et placées en différents endroits du local à désinfecter.

Durée du contact, après clôture de toutes les ouvertures : sept heures.

Application exclusivement réservée aux surfaces des locaux ;

Le présent certificat annule et remplace les certificats n° 15, en date du 9 février 1904, et n° 79, en date du 21 juin 1907.

Certificat n° 99, délivré le 11 décembre 1908. — *Chambre démontable au triformométhylène.* — Constructeur : M. Guasco.

Cet appareil a été reconnu susceptible d'assurer une désinfection efficace dans les conditions de fonctionnement ci-après :

Emploi de 500 centimètres cubes de triformométhylène à 32 p. 100 d'aldéhyde formique pure H.COH et de 1,500 centimètres cubes d'eau pour imbiber la toile placée immédiatement sur la sole métallique de la chambre Guasco.

Emploi d'un litre de pétrole dans chacune des deux lampes : chauffage jusqu'à épuisement de ce combustible.

Durée du contact : quatre heures, à partir du moment de l'allumage des lampes.

La température devra atteindre au moins 49 degrés au-dessus des objets.

Procédé applicable à la désinfection en profondeur de matelas ou d'objets de literie disposés *les uns à côté des autres* sur la toile imprégnée de solution de triformométhylène.

Certificat n° 100, délivré le 11 décembre 1908. — *Étuve transportable à formacétone.* — Constructeur : COMPAGNIE GÉNÉRALE D'ASSAINISSEMENT ET DE DÉSINFECTION.

Cet appareil a été reconnu susceptible d'assurer une désinfection efficace dans les conditions de fonctionnement ci-après :

Chargement de l'étuve.

Chauffage à sec jusqu'à ce que le thermomètre indique 60 degrés, la ventouse supérieure étant ouverte.

Introduction d'un litre d'eau.

Continuer le chauffage pendant dix minutes, la ventouse supérieure étant fermée.

Arrêter le chauffage, ouvrir la ventouse et la refermer aussitôt.

Au bout de dix minutes, introduire un litre de formacétone renfermant environ 18 p. 100 d'aldéhyde formique pure H.COH ; attendre encore dix minutes.

Après ces vingt minutes de suspension du chauffage, rallumer le brûleur, chauffer pendant deux heures dix minutes en maintenant la température entre 75 et 85 degrés.

La température devra atteindre 80 degrés sous une épaisseur de 10 centimètres.

Cet appareil est applicable à la désinfection en profondeur des objets qui y sont placés.

Certificat n° 101, délivré le 11 décembre 1908. — *Étuve démontable mixte au formol.* — Constructeur : SOCIÉTÉ GÉNÉRALE PARISIENNE D'ANTISEPTIE.

Cet appareil a été reconnu susceptible d'assurer une désinfection efficace dans les conditions de fonctionnement ci-après :

Chargement de l'étuve.

Chauffage avec les lampes à alcool plateaux levés jusqu'à ce que le thermomètre indique une température de 75 degrés ; abaisser les lampes et les plateaux de façon à assurer la fermeture de l'étuve.

Projeter dans l'étuve, au moyen d'un tube à dégagement traversant l'un des panneaux, les vapeurs provenant d'un appareil Lingner qui a été mis en pression; emploi dans ce dernier appareil de 500 centimètres cubes de formol à 40 p. 100 et de deux litres d'eau, et de 600 centimètres cubes d'alcool pour le chauffage.

Arrêt du chauffage une heure après le début de la projection des vapeurs ; ouverture de l'étuve une demi-heure après l'arrêt du chauffage.

La température devra atteindre 80 degrés à nu, dans l'étuve.

Cette étuve est applicable à la désinfection en profondeur des objets qui y sont placés.

Certificat n° 102, délivré le 11 décembre 1908. — *Étuve démontable mixte au trioxyméthylène.* — Constructeur : Société générale parisienne d'antiseptie.

Cet appareil a été reconnu susceptible d'assurer une désinfection efficace dans les conditions de fonctionnement ci-après :

Disposer sur chacun des deux clapets 50 grammes de trioxyméthylène en poudre en montant l'étuve. Chargement et fermeture.

Chauffage avec les deux lampes à alcool jusqu'à ce que le thermomètre indique 75 degrés : abaisser les lampes de façon à faire tomber le trioxyméthylène sur les plateaux chauffés en fermant l'étuve.

Arrêt du chauffage une heure après l'abaissement des lampes ; ouverture de l'étuve une demi-heure après l'arrêt du chauffage.

La température devra atteindre 68°,5 sous une épaisseur de 10 centimètres.

A la fin de l'opération, il ne devra plus rester de trioxyméthylène non volatilisé, ni sur les clapets, ni sur les plaques de tôle chauffées.

Cette étuve est applicable à la désinfection en profondeur des objets qui y sont placés.

Certificat n° 103, délivré le 11 décembre 1908. — *Appareil Lingner (formol).* — Constructeur : Société générale parisienne d'antiseptie.

Cet appareil a été reconnu susceptible d'assurer une désinfection efficace dans les conditions de fonctionnement ci-après :

Emploi de 25 centimètres cubes de solution commerciale d'aldéhyde formique à 40 p. 100 par mètre cube de local à désinfecter.

Vaporisation simultanée de la quantité voulue de solution d'aldéhyde formique, qui est proportionnelle à la capacité du local, et d'une quantité constante de deux litres d'eau.

Durée du contact : trois heures et demie à partir du moment où la projection des vapeurs a pris fin.

Ce procédé n'est applicable qu'à la désinfection de la surface des locaux.

Certificat n° 104, délivré le 11 décembre 1908. — *Aldogène Carteret (paraformaldéhyde).* — Constructeur : Société générale parisienne d'antiseptie.

Cet appareil a été reconnu susceptible d'assurer une désinfection efficace dans les conditions de fonctionnement ci-après :

Emploi par mètre cube de local à désinfecter de 6 gr. 25 de paraformaldéhyde sec et de 12 gr. 50 d'hypochlorite de chaux sec qui sont mélangés et additionnés d'environ 20 grammes d'eau.

Durée du contact : sept heures.

Application exclusivement réservée à la désinfection de la surface des locaux.

Certificat n° 105, délivré le 11 décembre 1908. — *Autoclave à formol.* — Constructeur : M. Bégué.

Cet appareil a été reconnu susceptible d'assurer une désinfection efficace dans les conditions de fonctionnement ci-après :

Projection par mètre cube de local à désinfecter à une température correspondant à la pression de 5 kilos dans l'autoclave (au début de la projection) de 17 centimètres cubes de solution commerciale d'aldéhyde formique à 40 p. 100.

La durée du contact à partir du moment où la projection a pris fin sera de cinq heures (pièce close).

Ce procédé n'est applicable qu'à la désinfection de la surface des locaux.

Certificat n° 106, délivré le 9 janvier 1909. — *Appareil à vaporisation de formol.* — Constructeur : M. CABANES.

Cet appareil a été reconnu susceptible d'assurer une désinfection efficace dans les conditions de fonctionnement ci-après :

Vaporisation complète par le trou de la serrure dans le local à désinfecter, par mètre cube, de 9 cc. 3 d'eau, de 1 cc. 8 d'alcool à 90 degrés et de 9 cc. 3 de solution commerciale d'aldéhyde formique à 40 p. 100.

Durée du contact : sept heures à partir du moment où le dégagement des vapeurs a pris fin.

Ce procédé n'est applicable qu'à la désinfection de la surface des locaux.

TRAVAUX ORIGINAUX DES INSPECTEURS.

NOTE SUR LA BONNETERIE FINE

PAR **M. MONCÉ**

INSPECTEUR DÉPARTEMENTAL, A AMIENS

La « bonneterie fine » a été classée par le décret du 29 juillet 1897, parmi les industries saisonnières pouvant bénéficier des dérogations accordées par l'article 7 de la loi du 2 novembre 1892, l'article 18 de la loi du 13 juillet 1906 et le décret du 16 mars 1908.

A une demande qui lui a été adressée sur ce qu'il fallait entendre par « bonneterie fine », M. le Ministre répondait le 24 mars 1898 (*Bulletin de l'Inspection*, année 1898, page 115), qu'il avait soumis la question au Comité consultatif des Arts et Manufactures qui estimait que « c'était aux inspecteurs qu'il appartenait, par des notions techniques qu'ils sont tenus d'avoir ou d'acquérir par la pratique, de distinguer entre la bonneterie fine et la bonneterie grosse ».

Il est en effet difficile de donner des règles générales permettant d'établir cette distinction car, pratiquement, les mots « bonneterie fine » désignent la

bonneterie à mailles fines, et « bonneterie grosse » la bonneterie à grosses mailles.

Cette note a pour but de réunir les renseignements pouvant aider à cette détermination.

Métiers. — Jauge des métiers.

On appelle tissu de bonneterie, tout tissu dont les fils repliés en boucles entrelacées, forment une succession de mailles glissant les unes sur les autres, ce qui lui donne de l'élasticité.

Le tissu de bonneterie est un tissu réticulaire.

La bonneterie se fabrique sur différents métiers qui se divisent en métiers rectilignes (métiers français, hollandais, saxons, Cotton, Boër, Ribbing, Rachel, Dubied, etc.) et en métiers circulaires.

Tous ces métiers sont mus soit à la main, soit au moteur. Leurs organes travailleurs sont constitués par des platines fixes dites « d'abattage », des platines mobiles en forme de crochet dites « abaisseuses », et enfin d'une rangée d'aiguilles horizontales, sauf dans les métiers destinés à faire du tissu à côtes, qui en possèdent deux rangées, l'une horizontale et l'autre verticale.

L'ensemble des aiguilles constituant une même rangée, rectiligne ou circulaire se nomme « fonture ».

La fonture était composée dans les anciens métiers, par des aiguilles maintenues par groupes de deux ou trois, dans des plombs coulés autour de leur extrémité opposée au crochet. — Dans les métiers modernes, elle se compose de barres métalliques disposées de manière à maintenir les aiguilles.

Lorsqu'il s'agit de métiers dont les fontures sont en ligne droite, ou bien encore de métiers circulaires ayant leurs aiguilles parallèles à l'axe de rotation, le jaugeage est relativement facile à déterminer parce que les aiguilles d'une même fonture sont parallèles entre elles. Il n'en est pas de même pour les métiers circulaires à aiguilles radiales.

La jauge employée pour les métiers à aiguilles parallèles, n'est pas la même dans les principaux pays producteurs de bonneterie manufacturée.

En France il y a deux jauges : la jauge *gros* allant du n° 8 au n° 27, et la jauge *fin* allant du n° 20 au n° 32 pour les métiers à moteur, et jusqu'au n° 42 pour certains métiers fabricant le tissu pour gant.

La jauge française *gros* indique le nombre de plombs à *deux* aiguilles, ou de groupes de *deux* aiguilles contenus dans trois pouces français valant chacun 27 $^{m}/^{m}$ 78, soit dans 83 $^{m}/^{m}$ 34. Par exemple le n° 26 gros comprendra 52 aiguilles dans une longueur de fonture de 83 $^{m}/^{m}$ 34.

De même la jauge *fin* indiquera le nombre de plombs à *trois* aiguilles ou de groupes de *trois* aiguilles contenus dans trois pouces français. Le n° 24 fin par exemple, correspondra à $24 \times 3 = 72$ aiguilles dans 83 $^{m}/^{m}$ 34 de fonture.

L'Angleterre n'a qu'une seule sorte de jauge, correspondant au nombre de groupes de *deux* aiguilles contenus dans trois pouces anglais, c'est-à-dire dans 76 $^{m}/^{m}$ 2, le pouce anglais valant 25 $^{m}/^{m}$ 4.

Le n° 24 anglais indiqué donc qu'il y a 48 aiguilles dans une longueur de fonture de 76 m/m 2.

La jauge saxonne, employée en Allemagne, indique le nombre d'aiguilles contenues dans un pouce saxon de 23 m/m 6.

Un numéro gros français correspond à peu près au même numéro anglais; cette remarque est importante parce que les métiers dits « hollandais » d'origine anglaise, qui se construisent en France, sont désignés par l'une ou l'autre jauge. Les métiers Cotton (anglais) construits en France, sont établis avec la jauge anglaise.

S'il s'agit de métiers à deux fontures, ou métiers à côtes, on compte la jauge du métier sur l'une des deux fontures, puisque les aiguilles des deux fontures passent les unes entre les autres.

Les tricoteuses mécaniques construites en France ont pour base de leur jauge, l'écartement compté en millimètres, d'axe en axe des aiguilles d'une même fonture.

M. Dubied a pris pour numéro de jauge de ses tricoteuses, l'écartement en dixièmes de millimètres entre deux aiguilles voisines de la même fonture, il indique en même temps que ce numéro de jauge, le nombre d'aiguilles contenues dans un pouce anglais.

En Allemagne, on dit, pour les tricoteuses, il y a tant d'aiguilles dans telle longueur et on indique en même temps leur numéro de jauge d'après la méthode anglaise.

Pour les métiers on peut, à l'aide d'une simple règle de trois, trouver le numéro de jauge française par exemple, correspondant à un numéro anglais ou saxon.

Si par exemple nous prenons le n° 30 anglais, nous savons qu'il correspond à 60 aiguilles dans trois pouces anglais, soit 76 m/m 2; l'écartement de de deux aiguilles sera 76 m/m 2 : 60 = 1 m/m 27. Le nombre d'aiguilles contenu dans trois pouces français sera donc 83 m/m 34 : 1 m/m 27 = 65,6 soit 66 aiguilles.

Si nous divisons ce nombre par 2, nous obtenons le nombre 33 supérieur à 27 de la jauge gros française, donc le numéro 30 anglais, correspond à un numéro fin français que nous obtiendrons en divisant 66 par 3. Nous trouverons ainsi que le n° 22 fin français correspond au n° 30 anglais.

On pourrait encore faire ce calcul en remarquant que le numéro fin français indique le nombre des aiguilles contenues dans un pouce français soit 27 m/m 78; le numéro 30 anglais indiquant 60 aiguilles dans 76 m/m 2, un pouce français en contiendra $\frac{60 \times 27{,}78}{76{,}2} = 21{,}87$ soit 22.

Si l'opération avait donné un nombre inférieur à 20, on en aurait déduit que le numéro anglais correspondait à un numéro gros français que l'on aurait obtenu en multipliant le numéro fin par 3 et en divisant le produit par 2.

La jauge est donc ce que l'on peut appeler le *pas des métiers*. Elle est souvent indiquée sur le métier même, ou en chiffres romains sur les plombs des métiers.

En ce qui concerne les métiers circulaires à aiguilles radiales, il ne peut exister qu'un jaugeage approché, qui indique l'écartement de centre en centre des aiguilles, compté à la circonférence du cercle contre lequel s'appuient les platines d'abattage.

Un même numéro de jauge peut se rapporter à deux métiers différents dont les aiguilles n'ont pas le même écartement à leur extrémité, si ces métiers présentent un diamètre plus ou moins grand.

D'une manière générale, les constructeurs de métiers circulaires indiquent la jauge, en désignant entre quelles limites varie, pour un même numéro, le nombre d'aiguilles correspondant à un pouce du diamètre du métier considéré.

Ainsi un métier 18 pouces 22 fin pourra avoir de 58 à 62 aiguilles par pouce de diamètre, c'est-à-dire en totalité 1044 à 1116 aiguilles, suivant les dessins qui se façonnent sur ces métiers, et aussi suivant le degré de finesse du tissu; cela conduit parfois le fabricant à demander au constructeur tel numéro de jauge *serré* ou non, comprenant un certain nombre d'aiguilles en plus ou en moins que n'en comporte régulièrement le numéro indiqué.

Il est intéressant de savoir quels sont les numéros de jauge anglaise et saxonne qui correspondent au n° 20 fin français.

En répétant le calcul qui nous a permis de déterminer le numéro de jauge anglais correspondant au numéro de jauge français, nous trouverons que le n° 20 fin français correspond au n° 26 anglais et au n° 17 saxon.

C'est sur ces numéros que l'on se base pour délimiter la bonneterie à mailles fines et la bonneterie à grosses mailles.

Il est nécessaire cependant de faire la remarque suivante:

Un métier 26 gros comprend 52 aiguilles dans 83 $^{m}/_{m}$ 34, l'écartement des aiguilles est 1 $^{m}/_{m}$ 602; nous avons vu plus haut que l'écartement des aiguilles du 20 fin était 1 $^{m}/_{m}$ 389.

La différence d'écartement entre les aiguilles 26 gros et 20 fin est 1,602 – 1,389 = 0 $^{m}/_{m}$ 213. Cette différence très faible permet de produire sur les métiers 26 gros, 27 gros, des tissus à mailles fines en « tirant au fin ». Il suffit d'employer deux fils de coton n° 14 (28,000 ^{m} au kilogr.), deux fils n° 26 ou 3 fils n° 24, ou bien deux fils de laine n° 16 (22 à 23,000 ^{m} au kilogr.)

Certains articles dits « à côtes » se fabriquent sur les métiers à deux fontures. — Quand on veut terminer un article en mailles unies par des côtes, comme par exemple un poignet, on le « monte » sur un métier à côtes et on prend, pour « rapporter » avec la jauge ordinaire, un numéro de jauge plus élevé, car la maille est plus serrée sur le métier ordinaire que sur le métier à côtes.

Divisions générales de la bonneterie.

Ainsi que l'on vient de le voir, on emploie des métiers à jauge *gros*, et des métiers à jauge *fin*, qui produisent chacun des tissus à grosses mailles et des tissus à mailles fines.

Cette différence de grosseur de maille ne suffit pas toujours pour distin-

guer la bonneterie fine ou de fantaisie, de la bonneterie classique; il faut tenir compte de la nature et de la valeur des articles fabriqués.

Les formes et les combinaisons de mailles sont nombreuses, les dessins sont très variés, surtout depuis l'adjonction de la mécanique Jacquard aux métiers de la bonneterie.

La bonneterie produite par les divers métiers peut se classer ainsi :

1° la bonneterie *coupée* obtenue en tubes aplatis sur les métiers circulaires et en pièces sur les métiers Rachel, etc., dans lesquels sont *coupés* divers vêtements, jerseys, chemises, gilets, jupons, carricks, pélerines, caleçons ou pantalons, matinées, peignoirs, etc.

2° la bonneterie *proportionnée* fournie par les métiers rectilignes, français, hollandais, Cotton, etc.

C'est sur ces métiers que se fabriquent les bas, chaussettes, caleçons, etc., qui sont ensuite cousus dans la maille et envoyés aux apprêts. Certaines machines font le bas en entier.

3° la bonneterie *chaîne* dans laquelle se classent les tissus des Pyrénées, de Picardie, les fichus, châles, gilets de chasse, etc., fabriqués avec un nombre de fils pouvant être égal ou supérieur à celui des aiguilles.

Ces métiers possèdent un rouleau de chaîne analogue à l'ensouple des métiers à tisser la toile, préparé de la même manière.

Bonneterie classique et bonneterie fantaisie.

On nomme généralement article classique, tout article qui ne change pas de forme ni de couleur, fabriqué avec des matières de qualité ordinaire et pouvant s'emmagasiner.

L'article classique est indépendant de la mode.

L'article fantaisie suit au contraire la mode; il se fabrique souvent avec des matières d'un prix assez élevé, comporte des dessins en couleurs claires, des broderies, rayures, pointillés et ne se fait habituellement que sur commande.

Ces articles, s'ils sont fabriqués d'avance, risquent de n'être pas vendus et d'être ensuite soldés pour le prix de la matière; ils se défraîchissent vite.

Toute la bonneterie de lin ou de fil, et de soie doit être considérée comme de la bonneterie fantaisie.

Le numéro de jauge du métier suffit presque toujours pour distinguer la bonneterie fine en coton.

Pour les chaussettes et bas de coton, le *prix moyen* en fabrique, correspondant aux articles fins les moins chers, est sept à sept francs cinquante la douzaine pour les chaussettes, dix à douze francs pour les bas unis et quinze à dix-huit francs pour les bas à côtes.

Pour la bonneterie de laine, la grosseur de la maille ne peut être envisagée que pour certains articles, bas, chaussettes, caleçons, vêtements de dessous; on ne saurait s'en contenter pour les autres articles tels par exemple les châles qui se fabriquent avec des mérinos valant 10 francs le kilogr., le cachemire à 60 francs et la soie à 80 francs le kilogr.

Il en est de même de certains articles tels que les gilets tailleur, chandails blancs à dessins Jacquard ou à col écossais, boléros, mantes, manteaux, pélerines, collets, matinées, carricks, paletots en tissu des Pyrénées ou de Picardie, bas de sport à dessins qui sont de la fantaisie.

Par contre on range dans le classique les chandails noirs ou bleu marine, costumes marins pour enfants, gilets de chasse, châles ordinaires en bonneterie coupée, pélerines noires, blanches, bleu marine, cache-corsets, caleçons et jerseys ordinaires.

Il peut aussi être utile de se reporter au prix de vente des bas et chaussettes afin de déterminer plus facilement les articles fantaisie, car on fait en laine, des bas et chaussettes de luxe en grosses mailles. Le *prix moyen* serait dix-huit à vingt francs la douzaine pour les chaussettes, et dix-huit francs pour les bas unis ou à côtes.

NOTE RELATIVE

À DES DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ POUR MEULES EN GRÈS,

PAR **M. P. BELLON,**

INSPECTEUR DÉPARTEMENTAL, À MARSEILLE.

Dans le plus grand nombre d'usines et ateliers de tous genres faisant emploi de machines-outils, on rencontre des meules en grès servant pour l'affûtage ou le repassage des outils utilisés dans le travail du bois ou du fer. Ces meules, qui sont habituellement de faible diamètre, sont animées d'une vitesse de rotation telle que l'on peut dire qu'il n'existe pour ainsi dire pas de danger d'éclatement.

Cependant, ces meules ont déjà occasionné et occasionnent encore des accidents relativement nombreux, dont certains revêtent parfois le caractère d'une réelle gravité. Les blessures que nous avons enregistrées dans les ateliers où, avant nos injonctions, les mesures de précaution prises laissaient à désirer, ont, en général, cette caractéristique d'avoir occasionné de nombreuses semaines de chômage, la réparation des tissus se faisant difficilement et lentement. Il n'est pas rare de rencontrer chez les anciens ouvriers mécaniciens des cas de doigts atteints d'impotence fonctionnelle à la suite de blessures aux meules employées pour l'affûtage des outils. Nous avons même le souvenir d'un accident, survenu dans un atelier travaillant le bois, où la victime eut quatre doigts de la main mutilés par une petite meule en grès, au point que le chirurgien dut pratiquer la désarticulation de tous les doigts, à l'exception du pouce.

De tels accidents se produisent lorsque le porte-outil étant trop éloigné de la meule, il arrive que l'outil à affûter ou la barre de fer servant au dressage coïncent entre la meule et le support : ce qui a pour effet de projeter violemment la main de l'ouvrier contre la meule en rotation; parfois, les doigts ne peuvent se dégager assez rapidement, et, dans ce cas, l'accident est plus grave.

Pour la prévention de cette nature d'accidents, on conseille de toujours bien tenir la meule centrée en la redressant ou la taillant de façon à ce que l'usure soit bien régulière sur tout le pourtour. En outre de cette recommandation, on a préconisé divers appareils et dispositifs qui, — il faut bien le reconnaître, — n'ont pas toujours donné de bons résultats, soit par suite de défauts inhérents au système employé, soit par la raison que le personnel, les considérant comme gênants, ne les utilisait que bien imparfaitement.

Ainsi, on a insisté dans divers ateliers pour que, du côté où s'opère le repassage ou aiguisage des outils tels que crochets de tourneurs, le porte-outil soit toujours rapproché le plus possible de la meule, de façon à ce que l'outil ne puisse être entraîné entre les deux et la main de l'ouvrier projetée violemment contre la meule. Mais toutes les personnes s'occupant de la sécurité des ateliers ont pu se rendre compte de la difficulté rencontrée pour donner satisfaction à cette prescription, laquelle, hâtons-nous de le dire, même bien remplie, ne prévient pas toujours les accidents. Elle suppose, d'ailleurs, que la meule est constamment maintenue dans un parfait état de dressage.

Instruits par l'expérience du danger qu'offrait la barre-support de l'outil, certains patrons n'ont pas hésité à la condamner pour la remplacer par un bloc de bois dur reposant sur les bords de l'auge ou bâti de la meule et s'approchant aussi près que possible de celle-ci, toujours, bien entendu, du côté où elle descend. Mais un tel dispositif offre de multiples inconvénients pour l'ouvrier qui affûte son outil, car l'appui n'est pas assez résistant, et, pour être moins grave, le danger d'accident n'en existe pas moins pour cela, la main de l'ouvrier pouvant être projetée sur la meule.

Le dispositif Reunert, que nous trouvons décrit dans la Collection de dispositifs et d'appareils publiée par les soins de la Société mulhousienne pour la prévention des accidents ainsi que dans les Instructions concernant les précautions à prendre dans l'emploi des meules de grès, rédigées par l'Association des Industriels de France pour la prévention des accidents, a pour but d'empêcher la barre dont on se sert pour redresser la meule ou l'outil que l'ouvrier repasse de coïncer entre la meule et le support; mais il faut tenir compte que beaucoup d'ouvriers le trouvent gênant, et qu'au lieu de placer leur outil ou la barre de redressage au-dessous de l'étrier de l'appareil, ils ne craignent pas d'utiliser, comme support, la partie supérieure de cet étrier : l'appareil est ainsi détourné de son but, sa barre supérieure ne pouvant plus agir comme butoir.

Un mécanicien de Roubaix, M. Ménart, frappé des inconvénients de tous les systèmes de support porte-outil employés pour les meubles en grès ou en aggloméré d'émeri, fit breveter, il y a quelques années, une barre d'appui pincée à chacune de ses extrémités entre un étrier et une tige de fer pressant par l'action d'un ressort à boudin en acier trempé. En cas de coïcement de l'outil entre le support et la meule, la composante horizontale de la réaction

a pour effet de chasser le support de ses pinces, et la main de l'ouvrier peut ainsi facilement se dégager. Un tel système s'adapte aussi facilement au support des meules d'émeri qu'à celui des meules en grès.

L'appareil Ménart assurément rend de bons services; mais il demande assez de soins et d'entretien pour empêcher la partie pincée de se rouiller et pour régler la tension du ressort de telle façon que sa barre chasse bien, dans le cas où l'outil entre en prise entre la meule ou la barre-support.

C'est pourquoi, nous avons préféré donner la description du support porte-outil imaginé par MM. Skène et Devallée et appliqué depuis de nombreuses années dans leurs importants ateliers de constructions mécaniques de Roubaix. Ces constructeurs nous ont très obligeamment permis de le décrire, et, dans le but d'en vulgariser l'emploi, ils n'ont pas voulu le faire breveter. Cet appareil est d'ailleurs complété par un dispositif permettant le redressement automatique des meules en grès : les meules s'usent alors toujours bien régulièrement et tournent toujours bien rond.

Support porte-outil.

La figure 1 montre le dit support porte-outil en élévation et la figure 2 en donne une vue en plan. La barre B du support peut être approchée aussi

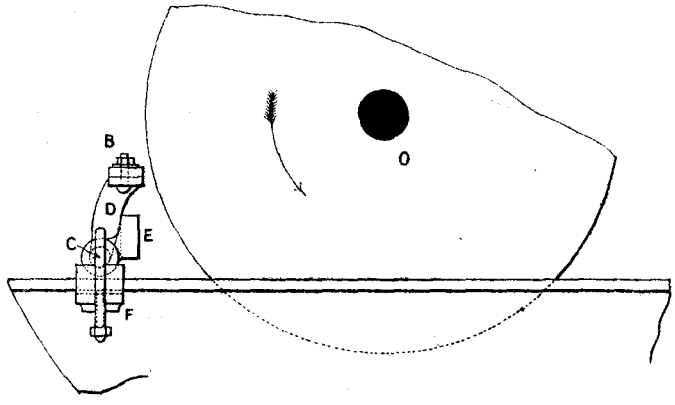


Fig. 1.

près que possible et à volonté par les étriers F fixant, grâce à une vis de pression, l'ensemble du dispositif sur les bords de l'auge ou bâti; cette barre est terminée par deux tourillons C lui permettant de tourner et de se rabattre. La rotation du côté de la meule est limitée par les heurtoirs E E, disposés de telle sorte qu'en cas de coïncement de l'outil la réaction horizontale puisse facilement faire basculer la barre de support de l'outil. Celle-ci tombe alors en avant sur le bâti, et l'ouvrier, pour continuer son travail, n'a plus qu'à la relever : opération qui se fait sans perte de temps.

Il est facile de se rendre compte qu'avec cet appareil le danger de coïncement et d'entraînement de l'ouvrier est évité.

Dans le rapport de l'Inspection belge, pour l'année 1907, on peut voir la

photographie d'un support à renversement en usage à « La Lainière » de Verviers; le principe sur lequel repose le fonctionnement de cet appareil paraît

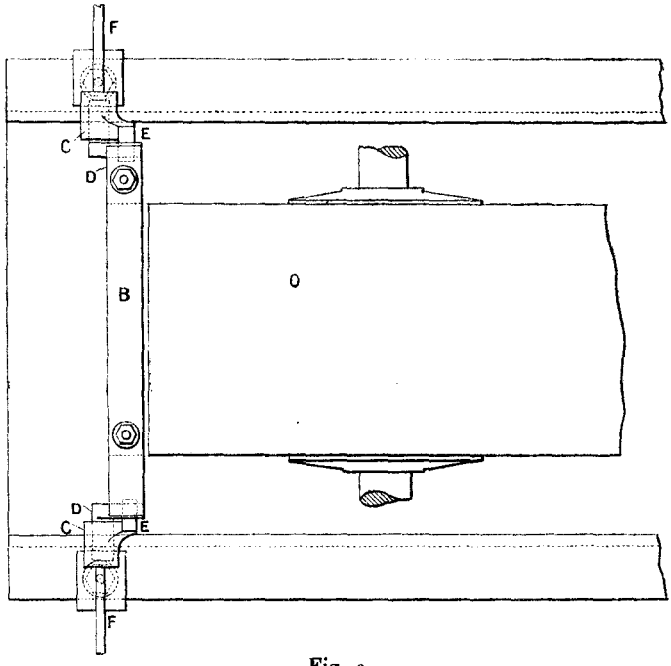


Fig. 2.

se rapprocher beaucoup de celui du type que nous venons de décrire, mais la construction en est cependant différente.

Le support de MM. Skène et Devallée présente des facilités de réglage et d'adaptation que l'on rencontrerait difficilement dans le dispositif de « La Lainière »; mais il n'est pas contestable qu'avec n'importe lequel de ces deux appareils, tout accident de meule est sûrement prévenu : ce qui est le point essentiel.

Dispositif pour le dressage des meules.

Au lieu de faire opérer le redressage des meules en grès par l'ouvrier se servant d'une molette, — ce que l'on conseille habituellement, —

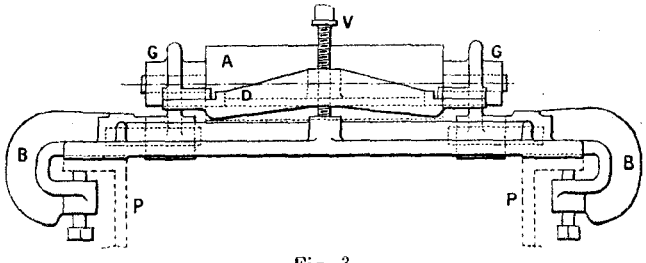


Fig. 3.

MM. Skène et Devallée ont résolu le problème de rendre automatique cette opération. De temps à autre, l'appareil, installé à cet effet sur chacune de leurs meules en grès, est mis en contact avec le pourtour de celles-ci, et le redressage s'opère pour ainsi dire sans aucune perte de temps et, assurément, sans le moindre danger.

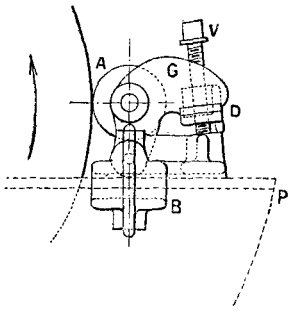


Fig. 4.

Les figures 3, 4 et 5 donnent respectivement la vue de face, la vue de côté et la vue en plan de l'appareil; la figure 6 montre le détail du rouleau fileté en fonte, lequel entre en prise avec la meule lors de l'opération de redressage.

Ce rouleau à rainures héliçoïdales A est monté en arrière de la meule, du côté où celle-ci monte, et il est fixé au bâti qui se termine généralement par un fer cornière. Chaque étrier porte un

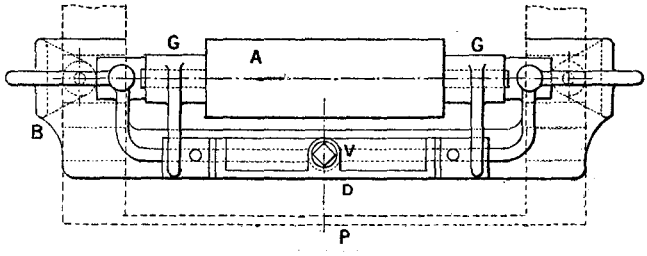


Fig. 5.

tourillon autour duquel peut tourner la pièce G, laquelle reçoit les tourillons du cylindre ou *rouleau fileté* A, en fonte dure. Une vis de pression à tête carrée V traverse la pièce cintrée D, laquelle, en agisssant sur les butées de G, a pour effet de permettre le réglage à volonté de la pression du rouleau fileté qui tourne avec la meule, entraîné par la rotation de celle-ci. Le rouleau A présente un filetage simple au pas de quatre millimètres.

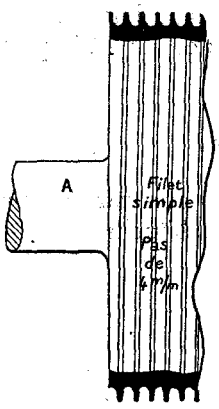


Fig. 6

Avec un tel appareil, on arrive très facilement à maintenir régulière l'usure du pourtour des meules en grès, avantage appréciable autant au point de vue de la bonne et de la rapide exécution de l'opération de l'affûtage et de l'aiguisage des outils qu'en ce qui regarde la sécurité de l'ouvrier obligé de se servir des meules.

NOTE SUR L'HYGIÈNE

DES OUVRIERS DANS LES VERRERIES À BOUTEILLES

PAR **M. J. CAVAILLÉ,**

INSPECTEUR DÉPARTEMENTAL, À CASTRES.

I.

La transmission des maladies contagieuses (tuberculose et syphilis) par la canne à souffler.

La fréquence des cas de syphilis, parmi les ouvriers souffleurs des verreries à bouteilles, a été signalée depuis longtemps; mais l'origine de cette affection était méconnue, son caractère dénaturé : on l'attribuait à des habitudes de débauche.

C'est le professeur Rollet, chirurgien en chef de l'Antiquaille (Lyon), qui démontra le mal fondé de cette explication, et qui prouva que la syphilis des verriers n'avait nullement une cause vénérienne. Le fait même que l'accident primitif de la syphilis éclatait à la bouche, interprété jusque-là comme le résultat d'un raffinement de débauche, lui apparut comme le signe le plus évident de l'origine professionnelle du mal.

C'est en 1858 que, pour la première fois, il observa, sur un verrier de Rive-de-Gier, un cas de syphilis professionnelle. Remontant à la source de la contagion, il établit que le virus avait été introduit dans l'usine par un souffleur qui, à la suite d'un chancre primitif des parties génitales, avait eu des lésions consécutives à la gorge; deux souffleurs avaient été simultanément frappés. La transmission s'était effectuée par le soufflage du verre, grâce à la promiscuité d'une canne souillée. De 1858 à 1864, des observations faites par Rollet sur 15 verriers syphilitiques des départements de la Loire et du Rhône, vinrent confirmer sa thèse et lui donner l'autorité d'une vérité scientifiquement démontrée.

Mode de transmission de la syphilis.

Le virus, provenant des sécrétions de lésions syphilitiques affectant un point de la cavité bucco-pharyngienne, est transmis, par contact médiat, par la canne, à un sujet qui offre du côté des téguments (peau ou muqueuse) une érosion quelconque, sorte de porte ouverte à l'infection.

La connivence d'une triple série de conditions qui ne sont pas réalisées *a priori* et dans tous les cas est donc indispensable.

Il faut, tout d'abord, que les sécrétions syphilitiques se produisent en un

point, d'où elles puissent arriver naturellement au contact de la canne, c'est-à-dire qu'elles soient localisées à la gorge ou à l'arrière-gorge. Un syphilitique dont la bouche serait saine (exempte de lésions) n'aurait, même dans la période aiguë de la maladie, aucune chance de contagionner, par la canne commune, son camarade verrier. Malheureusement, la bouche est chez les verriers — nous en verrons plus loin la cause — le foyer syphilitique par excellence. C'est, dit Rollet, le grand laboratoire de la syphilis.

De plus, la transmission ne s'effectuera qu'à la merci d'un contact matériel : la canne à souffler. Les germes ne sont point volatils et ni l'air, ni les poussières ne peuvent s'en imprégner, ce qui est une garantie relative d'immunité.

Enfin, condition décisive, le germe ne peut infecter l'organisme que si une dénudation, même infiniment petite, des tissus lui offre spontanément une voie d'accès. Un verrier qui travaillerait au milieu d'autres ouvriers syphilitiques, qui userait de cannes empoisonnées par le virus serait à l'abri de toute atteinte si son épiderme et ses muqueuses étaient intacts.

En revanche, la moindre blessure peut donner accès à l'infection. Un médecin de Carmaux nous citait un fait curieux : un ouvrier s'était, en marchant, blessé au talon, avec un morceau de verre; d'abord bénigne, la coupure avait empiré bientôt et déterminé une plaie inquiétante où le docteur n'eut pas de peine à reconnaître tous les caractères d'un accident syphilitique. L'ouvrier, en rentrant chez lui, les mains encore souillées par le contact d'une canne, avait soigné sa blessure, et, par imprudence, s'était inoculé le mal.

Dans la plupart des cas, c'est à la bouche, c'est-à-dire au point infecté par le contact, que la syphilis des verriers se manifeste. Le rôle de la bouche, dans la propagation de la syphilis, est, en effet, prépondérant, et cela pour deux causes : l'une d'ordre général, l'autre d'ordre professionnel, spéciale aux verriers.

Quelle que soit l'origine, vénérienne ou non, de la syphilis, quelle que soit la partie du corps qu'affecte l'accident primitif, c'est régulièrement vers la bouche qu'à la seconde période de l'évolution, l'infection émigre. La bouche est le siège de prédilection des accidents secondaires de la syphilis; ceux-ci ont pour la muqueuse bucco-gutturale une sorte d'affinité qu'ils n'ont au même degré pour aucune autre. A ce titre, la bouche est un organe actif de contagion.

Or, la bouche de l'ouvrier souffleur, à cause des conditions mêmes de son travail, est un organe passif de réception : elle offre un terrain extrêmement favorable au développement de la syphilis. Par le mouvement de rotation qui lui est imprimé pendant le travail, la canne, si elle présente une rugosité quelconque, produira une excoriation de la muqueuse des lèvres ou de la bouche. Le fait, cependant, doit se produire assez rarement, car l'extrémité quasi-ovale de la canne est polie avec soin. Les lésions buccales que l'on rencontre chez presque tous les verriers ont une autre origine. Le gonflement des joues, nécessaire à l'insufflation violente et prolongée, provoque l'irritation des muqueuses internes qui, étant ténues et fragiles, semées de replis, s'excorient à la longue, et présentent de longues crevasses.

De plus, par le canal intérieur de l'outil, pénètrent des gaz brûlants provenant de la matière incandescente et qui arrivent dans la gorge du souffleur; il en résulte la formation de gonfles ou cloches analogues aux phlyctènes des brûlures dites du second degré : les muqueuses soulevées sont le siège permanent d'une desquammation épithéliale qui laisse à nu les tissus.

Ainsi, la bouche du verrier, c'est-à-dire la partie du corps la plus spécialement visée par la contagion, est celle-là même qui se trouve la plus dépourvue des moyens naturels de défense.

Qu'une canne apporte sur les lèvres d'un verrier un germe de souillure, et l'infection s'ensuivra presque infailliblement. C'est ce qui explique ces sortes d'épidémies où plusieurs ouvriers sont simultanément atteints, par l'usage d'une même canne.

Que l'on songe, d'autre part, que la syphilis ainsi contractée ne tarde pas à sortir de l'usine pour entrer dans la famille et s'étendre à la femme, aux enfants et quelquefois plus loin. De sorte que les verreries sont, ainsi que le remarquait très justement Rollet, de véritables foyers de syphilis, foyers d'autant plus dangereux que l'on s'en défie moins.

Mode de transmission de la tuberculose.

L'on s'est demandé si d'autres germes infectieux ne peuvent se transmettre d'homme à homme par la canne, si, notamment, le soufflage à la bouche ne doit pas être tenu pour responsable des cas de tuberculose si nombreux chez les verriers.

La canne à souffler peut, à n'en point douter, être l'agent de transmission du virus tuberculeux; en passant de bouche en bouche, par la salive qui toujours l'humecte et qui a de grandes chances de contenir des débris de tubercules, si le souffleur qui vient de s'en servir est phtisique, elle peut contaminer un individu sain. Mais le fait est-il fréquent?

Rien de bien précis ne peut être affirmé sur ce point. Si, comme pour la syphilis, des phénomènes morbides apparaissaient presque aussitôt après l'infection, il serait possible de remonter de l'effet à la cause. Mais il n'en est pas ainsi : les premiers symptômes du mal sont précédés d'une incubation laborieuse; le bacille se développe lentement et de longs mois s'écoulent entre le moment où le germe a livré au poumon son premier assaut, et celui où l'infection se révèle.

La détermination exacte de la contagion est impossible; l'origine de l'infection se perd loin dans le passé et dans des circonstances difficiles à reconstituer. La filiation d'un cas est obscure à établir et aboutirait à des conclusions arbitraires.

C'est que le verrier qui voisine avec un tuberculeux n'est pas seulement menacé par la promiscuité de la canne : l'infection lui viendra plus probablement du milieu contaminé où il se meut, de l'air empoisonné qu'il respire. Tout local occupé par un phtisique contient des bacilles de Koch, provenant de ses expectorations et de ses sécrétions. En se desséchant, ces germes se trouvent en liberté dans l'air, se mêlent aux poussières, et peuvent être inhalés pendant les mouvements respiratoires. A l'état libre, ils ne prospèrent

point, car ils exigent, pour se développer, des conditions de température qui ne sont réalisées que dans les organismes vivants; mais ils survivent, et leur virulence triomphe des conditions atmosphériques normales.

Par le fait de la présence d'un seul tuberculeux, l'air est chargé de germes qui, grâce à leur diffusion, assiègent l'organisme sain. C'est une menace sans répit.

La contagion n'est point fatale, il est vrai. « Nous ne sommes pas tous des bouillons de culture pour le bacille de Koch », dit Trélat. Par malheur, l'organisme du verrier offre à tout germe pathogène, une réceptivité fâcheuse.

De ses habitudes de vie, des conditions professionnelles résulte, pour l'ouvrier verrier, une sorte de misère physiologique. Le pénible labeur du soufflage, le travail devant les feux rayonnants provoquent des sueurs diffuses qui épuisent l'organisme. Les brusques variations de température auxquelles il est soumis, déterminent des bronchites, des pneumonies, des pleurésies, affections que l'on considère souvent comme le prélude de la tuberculose. « Toute pleurésie, dit Landouzy, est fonction de tuberculose ». Enfin, le tempérament se délabre par l'abus des boissons, provoqué par une soif ardente, à laquelle le verrier ne sait toujours pas résister. Certains verriers boivent jusqu'à 10 et même 20 litres d'eau par jour : leur estomac se dilate, les fonctions digestives s'émoussent, l'appétit est nul, et tandis que pour faire face à l'excès de dépenses musculaires l'assimilation devrait être plus active, il se produit, au contraire, une sorte de déficit.

Toutes ces causes générales, — auxquelles il faudrait ajouter dans bien des cas, l'alcoolisme et les excès divers — préparent une dégénérescence progressive qui assure à la tuberculose, dès sa première attaque, un plein succès.

Prophylaxie.

La distinction s'impose donc entre la tuberculose et la syphilis, considérées comme maladies professionnelles des verriers : identiques dans leur principe parasitaire et microbien, elles se différencient nettement par leur mode de contagion.

Autant le mode de contagion, en ce qui concerne la tuberculose est capricieux, incertain et insidieux, autant, pour ce qui est de la syphilis, il est franc et précis, autant il peut être défini, démasqué avec certitude.

Le véhicule du germe tuberculeux est indéterminé : est-ce la canne à souffler? Est-ce l'air? Est-ce la poussière soulevée? Le virus syphilitique est toujours entre verriers transmis par la canne, et le mécanisme de la transmission est si précis, l'évolution de la maladie offre des manifestations si caractéristiques qu'il est permis de remonter à la source, — pour la tarir.

I. *Syphilis.* — Comment peut-on arriver à prévenir la contagion de la syphilis? Des trois éléments nécessaires à la transmission du virus (élément d'infection, intermédiaire, élément de réception), il suffit que l'un fasse défaut.

La suppression de l'intermédiaire entre l'élément d'infection, c'est-à-dire le verrier syphilitique, et l'élément de réception, c'est-à-dire le verrier sain, est une solution radicale que réalise le soufflage mécanique. Malheureusement le soufflage à la bouche est encore pratiqué dans la plupart des verreries.

L'on a songé sinon à supprimer la canne, du moins à l'assainir par l'emploi d'un embout personnel prescrit par le décret du 13 mai 1893, pour les enfants de 16 à 18 ans. A coup sûr, l'emploi d'un embout particulier rendrait très rares les cas de contagion; encore faudrait-il que les ouvriers évitent l'échange des embouts, ou renoncent à la fâcheuse habitude d'aller boire à la même bouteille (1). Mais l'usage de l'embout est trop subordonné au bon vouloir de l'ouvrier; là où les patrons, pour obéir au règlement, avaient mis des embouts à la disposition des jeunes souffleurs, ceux-ci ne s'en servaient jamais. Non par caprice ou par négligence, mais l'embout complique le soufflage et cause des retards qui refroidissent la matière en fusion : d'où fabrication inférieure et production diminuée.

L'élimination de l'élément d'infection serait le moyen le plus efficace d'assainir le soufflage. Ce résultat pourrait être acquis par des visites médicales périodiques qui écarteraient du travail du soufflage (le seul dangereux) tout ouvrier syphilitique présentant des plaques à la bouche ou à l'arrière-bouche.

La marche chronique de la syphilis, ses poussées successives et régulières succédant aux périodes d'incubation permettraient de prévenir, presque à coup sûr, toute contagion. La syphilis n'est point transmissible à toutes les époques de son évolution, et la contagion professionnelle par la canne n'est possible que lorsque des plaques muqueuses affectent la cavité buccale, c'est-à dire à la période secondaire de l'infection. qui s'est déjà manifestée par des phénomènes avertisseurs.

Admettons qu'un cas de syphilis, d'origine vénérienne, se produise chez un verrier. L'accident primitif apparaîtra, environ 25 jours après l'infection, au point infecté, c'est-à-dire aux parties génitales. A ce moment, l'infection est strictement localisée, et il n'est pas à craindre qu'une contamination se produise à l'occasion du travail. Puis, après une seconde période de silence, tout l'organisme est attaqué; alors se montrent la roséole (environ 45 jours après l'apparition du chancre) et enfin les plaques muqueuses qui affectent toutes les muqueuses irritées, en particulier, celles de la bouche. Ainsi, avant que la bouche ait participé à l'infection, c'est-à-dire avant toute menace de contagion, le médecin aura pu, dans ses visites faites à des périodes convenablement fixées, tous les mois par exemple, relever à temps les signes précurseurs et, en éloignant le malade, mettre les autres ouvriers souffleurs à l'abri d'une redoutable promiscuité.

Cette solution serait d'autant plus aisément acceptée que l'ouvrier syphilitique ne serait nullement renvoyé de l'usine; il n'est point question de faire de cet homme un paria, honni et condamné à vivre seul; il suffit, tout sim-

(1) Il est vrai que cette cause de dissémination des maladies contagieuses n'est point spéciale à la verrerie, et qu'on la retrouve dans toutes les collectivités industrielles ou non, où plusieurs personnes font un emploi commun d'objets usuels imprégnés de virus.

plement de l'écarter du seul poste de travail où sa présence met en péril la santé de ses camarades.

En résumé, la transmission de la syphilis pourrait être prévenue à coup sûr par l'obligation imposée aux maîtres-verriers de soumettre leur personnel souffleur à une visite mensuelle (doublée d'une contre-visite des nouveaux venus), dont les résultats seraient consignés dans un registre sanitaire mis à la disposition de l'Inspecteur du Travail (1).

II. *Tuberculose.* — Notre conclusion, en ce qui concerne la tuberculose, sera moins satisfaisante; la prévention est ici fort complexe. La transmission s'effectue d'une manière tellement incertaine qu'il est impossible de préconiser un remède précis et d'une efficacité éprouvée.

La prophylaxie est d'ordre général : ce sont les conditions même du travail, génératrices de tuberculose, qu'il faut améliorer, rendre plus salubres, plus humaines. A ce titre, diverses installations réalisées dans les verreries du Tarn, nous ont paru mériter d'être décrites.

II.

La ventilation mécanique des verreries.

De toutes les influences qui, réunies, concourent à faire du métier de verrier l'un des plus pénibles qui soient, il n'en est pas de plus prépondérante, de plus funeste que la double action du calorique rayonnant et de la haute température du milieu. C'est à une température de 1,500° que s'effectuent la fusion et l'affinage du verre et la matière pâteuse cueillie avec la canne est à 900° environ. Il en résulte que les ouvriers travaillent dans une atmosphère où le thermomètre descend rarement au-dessous de 45° et monte souvent à 60°.

L'adoption du soufflage mécanique a apporté, même à ce point de vue, une amélioration appréciable. Le nombre des ouvertures du four a été réduit de moitié (un cueilleur alimente régulièrement deux machines) et les ouvreaux ont été remplacés par des tubes plongeurs, ce qui diminue grandement la réverbération du verre en fusion. La température n'en reste pas moins très élevée.

Pour atténuer les effets de ces hautes températures, une large ventilation s'impose. En hiver, l'aération naturelle suffit, mais, en été, lorsque la température extérieure aggrave la température du four, il faut recourir à la ventilation artificielle.

---

(1) C'est ainsi qu'il est procédé, sauf en ce qui concerne la tenue du Registre sanitaire, à la verrerie de Carmaux. A la suite d'un cas assez grave de contagion survenu dans cet établissement, il y a quelques années, (la syphilis introduite dans l'usine par un gamin atteignit ensuite trois adultes) la visite médicale obligatoire fut instituée. Tous les mois, le personnel masculin des fours, âgé de plus de 16 ans, est tenu de s'y soumettre, à moins d'apporter un certificat médical constatant l'exemption de maladie. La mesure paraît avoir produit un effet utile; depuis lors, aucun nouveau cas de syphilis professionnelle ne s'est présenté.

L'on ne ventile pas un hall de verrerie comme on ventile une salle de travail close et exigüe. Dans une verrerie, la ventilation n'a point pour but de suppléer à l'insuffisance du cube d'air, d'éliminer les éléments usés de l'atmosphère. Il importe de provoquer, non un appel d'air, mais une agitation permanente de l'air.

Tel est le principe réalisé, sous deux formes légèrement différentes, par des procédés de ventilation qui fonctionnent, depuis 1904, à la verrerie Sainte-Clotilde, de Carmaux et, depuis 1908, à la Verrerie ouvrière, d'Albi.

Verrerie de Carmaux. — Des nattes rectangulaires (2^m de long et 0^m90 de large) dont le nombre varie avec le nombre des places, sont suspendues, parallèlement à la périphérie du four, à environ 0^m25 au-dessus de la tête du souffleur. Un ingénieux dispositif d'excentrique, actionné par une petite dynamo, imprime à toutes les nattes d'un four le même mouvement rythmique de balancement (environ 50 à 60 mouvements par minute). Grâce au va-et-vient de ces sortes de grands éventails, ou *pankas*, l'air est battu de façon continue.

Verrerie d'Albi. — A Albi, c'est le système des ventilateurs à ailettes qui a été adopté; ces ventilateurs sont également suspendus au-dessus de la tête des ouvriers. Leur hauteur, l'inclinaison des ailettes varient suivant l'effet à obtenir. Chaque place a son ventilateur.

Dans l'un et l'autre cas, la force motrice nécessaire est assez minime : environ trois chevaux suffisent à entraîner soit 10 pankas, soit le même nombre de ventilateurs.

Le balancement des pankas, la rotation des ventilateurs engendrent, dans la zône où se meuvent les ouvriers, de grands remous d'air. Cette agitation de l'air produit une fraîcheur bienfaisante; et il n'y a point là seulement une sensation éphémère et subjective éprouvée par les verriers; le soulagement est réel : une atmosphère artificielle est créée qui offre des conditions de travail améliorées de façon effective. Il est aisé de s'en rendre compte.

Dans le corps humain, le fonctionnement des organes vitaux développe une certaine quantité de chaleur, quantité qui augmente avec l'énergie musculaire déployée. Aussi, la température de l'organisme s'élèverait-elle indéfiniment et la machine humaine s'emballerait-elle en quelque sorte, si l'excès de chaleur produit n'était point libéré, dégagé. C'est une importante condition de bien être et de santé que la température intérieure soit maintenue constante à la moyenne de $+37°$. Un double phénomène régulateur y pourvoit : la déperdition de chaleur s'effectue, soit par le rayonnement qui met le corps en équilibre avec la température du milieu ambiant, soit dans une mesure, moindre, par l'évaporation de l'eau exhalée par les surfaces cutanées.

Appliquons ces principes au cas spécial des verriers.

La production de la chaleur vitale est accrue par l'énorme activité exercée. D'autre part, la principale cause de déperdition est annulée; le refroidissement par conductibilité est impossible : le corps se trouve placé, en effet, dans un milieu dont la température est supérieure à la sienne propre. La chaleur produite par le fonctionnement des organes et par l'effort du travail

ne peut se dissiper par rayonnement et c'est la sécrétion sudorale, dont le rôle, normalement, devrait être accessoire et purement complémentaire, qui devient le seul élément de régulation de la température. L'abondance des transpirations est le trait caractéristique et bien connu des professions qui, comme celle de verrier, soumettant les travailleurs à une haute température.

Quels seront les effets de la ventilation ?

En premier lieu, elle abaisse la température ambiante, ainsi que cela résulte d'observations thermométriques que nous avons faites, en juillet 1905, à la verrerie de Carmaux. Les données fournies par ces observations ne sont pas rigoureusement concordantes; il faut tenir compte, en effet, d'un certain nombre de conditions qui influent diversement sur le résultat : direction du vent, orientation du four, disposition des places, etc..... Mais, en dépit de ces divergences qui s'expliquent, les indications du thermomètre accusent toujours un abaissement de température. Le 5 juillet 1905, à 2 heures de l'après-midi, (température extérieure à l'ombre + 27°), nous avons noté sur les deux fours qui ont été l'objet de nos expériences et que nous désignerons par A et B, respectivement + 43,5° et + 37° pendant l'arrêt des appareils de ventilation, et + 42° et 28,5° pendant la marche des pankas (1). La place du four A, ouverte au vent du Midi, exposée à une violente réverbération des rayons solaires est, en été, extrêmement chaude. Malgré ces influences défavorables, la ventilation n'y est pas sans efficacité. Le four B est mieux orienté, et se trouve soustrait aux causes extérieures de relèvement de la température : l'action des ventilateurs y est plus sensible. La température du milieu est ramenée au-dessous de la normale du corps humain, et, grâce à la déperdition par rayonnement rendue de nouveau possible, la régulation de la chaleur interne se fait naturellement.

Un autre côté de la question est encore à considérer. Dans une atmosphère immobile, les couches d'air qui enveloppent le corps brûlant et couvert de sueur sont rapidement réchauffées et saturées. Par la ventillation, elles sont sans cesse renouvelées, et l'évaporation de la sueur est accélérée. Le corps de l'ouvrier est mis en contact avec de nouvelles nappes d'air : de là, la sensation de fraîcheur bienfaisante qu'il éprouve. A plusieurs reprises, nous avons fait cette remarque significative : lorsque les pankas ou les ventilateurs agitent l'air, c'est à peine si l'on peut apercevoir, au front des verriers, quelques gouttes de sueur. La sécrétion cutanée n'est nullement arrêtée, bien au contraire, mais la sueur est instantanément évaporée, au moment où elle va sourdre à la surface du derme et cette évaporation incessante soustrait à l'économie une quantité appréciable de chaleur. Le froid périphérique qui en résulte est extrêment agréable.

Une objection a été faite. Cette fraîcheur provoquée artificiellement n'est-elle point dangereuse? Ne peut-elle point déterminer des affections de la plèvre ou du poumon? Il en pourrait être ainsi si les ouvriers étaient exposés à un courant d'air brusque, violent, intempestif, avec alternatives de froid et

(1) Températures relevées sur la place même, mais à une certaine distance de l'ouvreau, à peu près au poste de travail de l'ouvrier souffleur.

de chaud; or, l'aération se fait de façon constante, sans à-coups, sans variations excessives [1].

Au surplus, ainsi qu'on l'a souvent observé, une sorte d'assuétude de l'organisme vis-à-vis de cette cause nocive se produit toujours. Les effets fâcheux d'un refroidissement passager sont vite dissipés. Sous l'influence de la chaleur et des efforts musculaires s'établit « une suractivité de la circulation cutanée qui peut agir comme un puissant dérivatif sur la circulation des organes internes et prévenir leur congestion. » [2].

Aspiration des fumées.

La ventilation des places a été très heureusement complétée, à la verrerie d'Albi, par l'aspiration des fumées provenant du moulage des bouteilles.

L'ampoule vitreuse à peine ébauchée par la paraison est introduite dans un moule. Le souffleur, faisant tourner la canne dans ses mains, souffle de toutes ses forces et longuement, — environ 30 secondes. Pour éviter que le verre n'adhère aux parois, deux ou trois *pailles* — ce sont de petits copeaux de bois très minces — ont préalablement été glissées dans le moule, et sont brûlées au contact du verre encore incandescent; la fumée qui se forme s'interpose entre la bouteille et le moule. Le soufflage terminé, le moule s'entrouvre et la fumée se répand et monte, comme un épais nuage, dans l'atmosphère, au moment même où l'ouvrier, essoufflé par un long effort d'expiration, cherche à reprendre haleine; il est obligé d'inspirer un air chargé de fumée âcre qui sèche le palais et la gorge et irrite les yeux jusqu'au larmoiement. La fumée agit donc d'une façon défavorable et sur les fonctions respiratoires et sur les organes de la vision; certaines affections observées chez les verriers, conjonctivite, catarrhe des voies lacrymales, généralement rapportées à l'influence du calorique rayonnant, pourraient aussi être attribuées à l'action de la fumée.

Une transformation récente apportée au matériel de la verrerie d'Albi avait aggravé cet inconvénient. L'adoption d'un système de transporteur mécanique de bouteilles, ayant réduit la main-d'œuvre enfantine, avait eu pour corollaire l'adoption d'un distributeur automatique de pailles analogue au distributeur automatique de sciure qui fonctionne dans certaines verreries du Nord de la France [3]. Le débit de cet appareil ne peut être réglé : aussi la quantité de pailles qui glissent dans le moule, est-elle généralement en excès; par suite, le dégagement des fumées est considérable.

Le procédé d'aspiration auquel la Verrerie ouvrière a eu recours est très simple et d'une efficacité parfaite. En face chaque moule à bouteilles *m* s'ouvre une canalisation *C* ménagée dans la maçonnerie même, sous les places, et qui va déboucher dans un collecteur central *CC*, lequel, après un

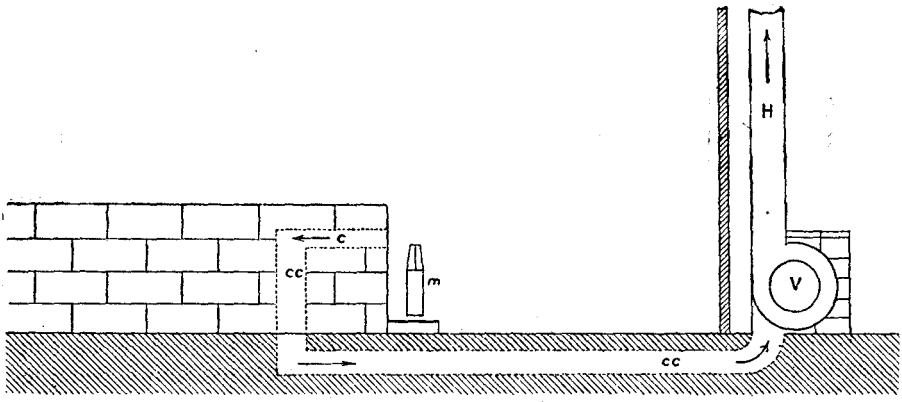
---

[1] Nous avons remarqué que, pour se prémunir contre les effets d'un refroidissement possible, certains ouvriers prennent la précaution suivante : ils portent des coiffures légères auxquelles sont adaptés de longs couvre-nuque qui retombent sur leurs épaules nues. Le remous d'air qui tourbillonne au-dessus d'eux ne les atteint pas.

[2] Layet : *Hygiène industrielle*, p. 366. — (*Encyclopédie d'hygiène*, de Rochard.)

[3] Note sur le transporteur métallique des bouteilles, par M. Boulisset, inspecteur divisionnaire du travail. — *Bulletin de l'Inspection*, 1904, p. 279.

trajet souterrain, aboutit à un ventilateur centrifuge aspirant *V*. Les fumées sont refoulées dans une cheminée métallique *H*, d'une douzaine de mètres



de haut. Deux fours peuvent être accouplés et desservis par le même appareil d'aspiration; environ six chevaux de force sont nécessaires pour actionner le ventilateur centrifuge qui agit sur les dix places des deux fours.

La pureté de l'air est irréprochable.

* * *

A n'en pas douter, toutes ces installations sont onéreuses, mais le coût n'est pas disproportionné avec l'ensemble des frais d'établissement d'une verrerie; et si, dans l'incertitude du résultat à escompter, les maîtres-verriers hésitent à les entreprendre, une fois accomplies, ils sont les premiers à s'en féliciter. L'amélioration est d'autant plus sensible que les conditions de travail, dans cette industrie, sont plus pénibles; d'emblée, le rendement se trouve accru.

A cet égard, l'effet de la ventilation des places, par pankas ou ventilateurs. est frappant. Dans les verreries non ventilées, pendant la période estivale, les ouvriers, accablés par la chaleur, déprimés par l'effort, épuisés de soif et couverts de sueur, descendent souvent de la place pour se reposer ou se désaltérer; à certaines heures de la journée, la plate-forme est désertée par le tiers ou même la moitié du personnel. Les journées d'absence sont fréquentes.

Grâce à la ventilation, les ouvriers sont plus dispos, plus alertes, plus assidus à leur poste de travail. Ils boivent moins, se portent mieux, travaillent davantage. A la fin de 1905, le Directeur de la verrerie de Carmaux nous écrivait que, du fait du fonctionnement des pankas, la moyenne des journées d'absence avait été ramenée, pour les mois de juillet et août, de 18 à 14 p. 100. La production avait augmenté de 6 à 8 p. 100.

La verrerie d'Albi a installé ses ventilateurs en mai 1908 et les aspirateurs de fumées en octobre 1908. Résultat : l'exercice de l'année 1908 comparée aux années précédentes, se caractérise par un accroissement net de production d'environ 10 p. 100.

Quant aux ouvriers; leur satisfaction se devine. Nous la trouvons exprimée, en raccourci, dans cette réflexion mélancolique d'un vieux verrier d'Albi qui nous disait naguère : « Ah! si l'on nous avait donné tout cela vingt ans plus tôt! »

NOTE SUR LES DANGERS

AU POINT DE VUE DE L'HYGIÈNE

DES TRAVAUX AU JET DE SABLE.

PAR **M. PERRET.**

INSPECTEUR DÉPARTEMENTAL À SAINT-ÉTIENNE.

Introduction.

L'idée d'utiliser le jet de sable comme procédé industriel est toute moderne; aussi, est-ce en vain que l'on rechercherait, à ce sujet, croyons-nous, une documentation bibliographique étendue : au point de vue purement technique, M. Georges Franche a publié dans la *Revue de mécanique* de l'année 1904, une étude sur les machines au jet de sable; au point de vue hygiénique, M. Frois, inspecteur du travail, a, le premier, abordé la question dans son très intéressant traité sur le captage, l'évacuation et l'utilisation des poussières industrielles (1908). Nous avons pensé, de notre côté, qu'il n'était pas sans intérêt d'esquisser ici une courte monographie des travaux au jet de sable; car si le premier brevet relatif à ces travaux ne date que de 1870 (Brevet Tilghman), si leur extension ne s'affirme réellement que depuis une dizaine d'années, tout fait prévoir que leurs applications, déjà très nombreuses, se multiplieront, dans l'avenir; et c'est là une raison pour que chacun apporte, si faible soit-il, le contingent de ses observations personnelles à l'étude hygiénique de procédés ainsi appelés à être très répandus.

Principe et éléments techniques des appareils à jet de sable.

C'est l'observation de phénomènes naturels qui, si l'on en croit certaines traditions, aurait suggéré l'utilisation du jet de sable dans l'industrie. Des Américains, en effet, auraient remarqué que les vitres des fenêtres de leurs habitations se dépolissaient rapidement, sous l'action du sable projeté avec violence par le vent impétueux régnant dans la région; on eut l'idée, dès lors, de reproduire artificiellement et d'utiliser cette action du sable sur les matières dures, et le chimiste Benjamin Chew Tilghman, de Philadelphie, fit passer le premier cette idée dans le domaine pratique. Son invention, explique-t-il en son brevet du 22 août 1870 « consiste en un procédé pour « couper, percer, user ou aplanir les pierres, les métaux, le verre, et d'autres « substances dures, par un courant de sable, forcé avec une grande rapidité, « au moyen d'un jet de vapeur, d'air ou d'eau ».

Peu après, le 2 janvier 1872, Tilghman, par une addition à son brevet

primitif, annonçait qu'il y avait apporté des perfectionnements consistant « à tailler, forer, dépolir, dresser, pulvériser et graver les pierres, les métaux, « le verre, le bois et d'autres substances dures ou solides, par un courant de « sable ou de grains de quartz ou d'autres matières convenables, lancés arti- « ficiellement comme projectiles, avec rapidité, contre ces substances par une « méthode quelconque de propulsion convenable ». Il ajoutait enfin que son procédé permettait de nettoyer les surfaces métalliques, d'enlever les scories et autres incrustations, de préparer les métaux à l'étamage, à l'émaillage, etc.

Depuis Tilghman, les applications du jet de sable se sont développées, les méthodes se sont perfectionnées, toute une catégorie d'appareils a été créée, mais le principe est resté le même, et l'on peut dire, en somme, que Tilghman, dès l'origine, a entrevu et indiqué toutes les utilisations ingénieuses que son invention contenait en germe et offrait aux branches les plus diverses de la technique industrielle.

Et partout, nous retrouverons, dans les travaux au jet de sable, le principe enseigné par la nature même à Tilghman : au moyen d'un fluide sous pression (air, eau, vapeur) lancer à grande vitesse contre la surface à travailler, une masse de sable ou d'autres matières ayant des propriétés analogues.

C'est la nature de l'objet à travailler qui détermine le fluide auquel on a recours : c'est ainsi que pour le travail du verre, on peut avoir recours à la vapeur, mais que pour les objets ne supportant pas l'humidité et exigeant un jet sec, — les pièces métalliques par exemple — on doit nécessairement faire appel à l'air comprimé, obtenu soit à l'aide de ventilateurs centrifuges, soit, plus souvent, à l'aide de compresseurs.

Le fluide choisi agit sur le sable soit par aspiration, soit par propulsion. Dans la première méthode, le sable tombe d'une trémie dans un tuyau injecteur; à l'embouchure de ce tuyau, une aspiration très énergique est déterminée par le fluide sous pression généralement dirigé par un tuyau excentrique au premier; le sable est donc, par l'effet de la dépression réalisée dans le tuyau injecteur, entraîné vivement hors de ce tuyau contre l'objet à travailler : cette méthode est la moins efficace, car le fluide perd une partie de sa force par suite de son mélange avec l'air atmosphérique, à l'embouchure du tuyau injecteur.

Dans le système par propulsion, le sable parvenu, de la trémie, dans le tuyau injecteur est soumis directement à l'action du fluide, dans ce tuyau même. Par suite de cette propulsion directe, on évite le mélange du fluide sous pression avec l'air à la pression atmosphérique; mais lorsque la pression qui s'exerce dans le tuyau injecteur est considérable, comme le sable ne tombe dans le tuyau que sous l'action de la gravité, on conçoit que pour vaincre la pression intérieure du tuyau, il soit nécessaire de donner à la colonne d'alimentation de sable une longueur également considérable, et parfois difficile à réaliser dans la pratique. Pour obvier à cette difficulté, Mathewson, dont les appareils sont aujourd'hui très répandus, eut l'idée, comme il l'explique dans son brevet du 3 mars 1894 « de placer la trémie à « sable ou ses extrémités dans une atmosphère de fluide propulseur, afin « d'obtenir une pression égale à la fois au-dessus et au-dessous du sable afin

« qu'il n'existe aucun obstacle dans le chemin du sable tombant naturelle-« ment et par la gravité dans le tuyau injecteur ». C'est sur ce principe de propulsion directe du sable tombant d'une trémie soumise elle-même à la pression du fluide propulseur, que sont basés tous les appareils modernes, connus sous le nom de « mélangeurs ».

La pression sous laquelle doit agir le jet de sable varie nécessairement avec le genre d'appareils et le travail à exécuter. Dans le mattage du verre, et généralement dans les travaux sur surfaces planes, la pression, obtenue à l'aide de simples ventilateurs centrifuges, est réduite à 50 centimètres d'eau en moyenne; avec les appareils servis par ventilateurs de Roots, la pression s'élève à 2 ou 3 mètres d'eau et permet déjà les travaux en profondeur; elle atteint enfin plusieurs atmosphères dans les appareils à compresseurs à l'aide desquels on peut effectuer les travaux les plus durs.

Matières employées.

Quant aux matières employées pour produire le jet, elles sont, le plus généralement constituées par du sable analogue au sable de verrerie; les échantillons que nous avons pu examiner étaient du grès : soumis à l'action de l'acide chlorydrique, ce grès ne donne lieu à aucune effervescence, ce qui indique qu'il appartient à la catégorie géologique des grès siliceux et non des grès calcaires; cette distinction, au reste, n'est pas superflue car le grès siliceux est particulièrement dur et peut avoir, au point de vue hygiénique, par l'action de ses poussières, des effets différents de ceux que produit le grès calcaire. Vues au microscope, les particules de grès siliceux apparaissent sous un aspect réfringent, et présentent une structure irrégulière, caractérisée toutefois par des formes acérées, en fers de lances.

Dans certains établissements, nous avons observé qu'au lieu de grès, on employait de la grenaille de fonte de fer; cette grenaille est obtenue, suivant Tilghman, en versant le métal fondu sur une plaque de fonte de fer en forme de soucoupe et animée d'un mouvement de rotation très rapide; les gouttes de métal sont ainsi projetées contre une autre plaque en forme de soucoupe également, mais renversée, placée excentriquement au-dessus de la première; elles retombent alors dans un récipient d'eau qui les refroidit et les durcit.

La grenaille de fonte serait sans doute plus répandue si malheureusement elle n'était d'un prix assez élevé; les industriels qui l'emploient y trouvent cependant leur avantage, car elle s'use bien moins que le sable ordinaire; pour nous, nous indiquerons nos préférences plus tard, en analysant comparativement les effets hygiéniques de l'un et de l'autre produit.

Enfin, suivant M. Franche, on utiliserait depuis peu de temps, en Amérique, le carborundum, pour certains travaux sur les métaux très durs et sur le verre.

Industries pratiquant le travail au jet de sable.

Il faudrait un espace considérable pour décrire, avec détails, les procédés d'application de jet de sable particuliers à chaque genre de travaux. Aussi

n'entreprendrons-nous point une telle tâche; notre intention, plus modeste, est de nous borner à quelques exemples au sujet desquels, d'ailleurs, nous aurons occasion de présenter des observations et de formuler des critiques d'ordre général qu'il suffira, par conséquent, d'appliquer à chaque modalité particulière de travail au jet de sable, sauf, naturellement, les modifications qu'elle pourrait comporter. Toutefois, il nous paraît utile de nommer tout au moins, afin qu'elles ne puissent échapper à l'attention, les principales industries où le travail au jet de sable est susceptible d'être pratiqué. La clas-

GROUPES PROFESSIONNELS.	INDUSTRIES.	TRAVAUX SUSCEPTIBLES D'UTILISER LE JET DE SABLE.
Alimentation	Sucreries	Nettoyage des plaques de filtres.
Caoutchouc	Fabrication du caoutchouc	Nettoyage des formes et du caoutchouc durci.
	Fabrication du celluloïd	Mattage et décoration des plaques.
Livre	Imprimerie lithographique	Effaçage, granulation des pierres lithographiques; obtention des images.
Bois	Ébénisterie	Gravure sur bois d'inscriptions, ornements. Dépolissage des parties sur lesquelles on doit coller des ornements.
Métaux	Aiguilles (fabrication des)	Nettoyage des aiguilles après la trempe, et avant polissage.
	Accumulateurs (fabrication des)	Soufflage des plaques de plomb.
	Argenterie (travaux d')	Produire l'argent mat.
	Bicyclettes (et automobiles)	Nettoyage des cadres brasés de bicyclettes. Nettoyage des petites pièces détachées.
	Boutons (fabrication des)	Décoration des pièces de fer-blanc.
	Canons (fabrication des)	Dégraissage des canons avant bronzage.
	Chaudronnerie	Nettoyage des chaudières et tubes de chaudières.
	Fil de fer (fabrication du)	Nettoyage du fil avant étirage.
	Fonderies	Nettoyage des fontes d'acier, fontes recuites. Dessablage des pièces de fonderie.
	Limes (fabrication, réparation des)	Taillage des limes neuves; retaillage des limes émoussées.
	Métaux (en général)	Décapage avant étamage et nickelage.
	Nickel (industrie du)	Nettoyage des platines d'acier avant de faire «ressuer» les plaques de nickel.
	Objets d'armements (fabrication des)	Nettoyage des parties en acier.
	Outils (fabrication des)	*Idem.*
	Tôles (fabrication des)	Décapage avant galvanisation.
	Tubes forgés (fabrication des)	Ébarbage intérieur et extérieur avant galvanisation.
Taillage des pierres.	Ardoises (travail des)	Gravure, mattage, perçage.
	Granits (travail des)	
	Marbres (travail des)	
	Pierres diverses (travail des)	
Bâtiment	Charpentes, fers à T, ouvrages métalliques, poutrelles, ponts	Nettoyage avant peinture.
Pierres et terres au feu.	Verreries	Étiquetage; gravage des verres creux (globes de lampes); gravage de lettres, d'ornements et gradnations; mattage des poires électriques; production du verre mat, du verre mousseline.

sification, par groupes professionnels, nous a paru tout indiquée pour cette nomenclature que nous avons dressée, en complétant nos observations et documents personnels, par les renseignements contenus dans l'étude, citée plus haut, de M. Georges Franche.

Hygiène.

Au simple exposé technique que nous avons fait plus haut des procédés opératoires au jet de sable, il a été facile de soupçonner qu'ils devaient présenter, au point de vue de l'hygiène du travail, de sérieux inconvénients contre lesquels il y avait lieu de se prémunir. On conçoit sans peine, en effet, que le sable, la grenaille, lancés comme nous l'avons vu, sous une pression parfois considérable, soit par aspiration, soit par propulsion, contre l'objet à travailler, produisent, par suite de ce choc, des poussières dont l'intensité et la structure sont redoutables à ceux qui les respirent.

De ce fait, les travaux au jet de sable méritent de la part de l'hygiéniste une attention toute spéciale ; conduits avec les précautions qui s'imposent, ils laissent à l'industriel tous leurs avantages techniques, sans coûter cher à la santé des travailleurs ; exécutés sans précaution, ils sont dangereux à ces derniers.

On a pu voir, par exemple, dans la nomenclature ci-dessus, que la fabrication des bicyclettes et automobiles donnait lieu à certains travaux au jet de sable. Lorsqu'il s'applique aux petites pièces détachées, le jet de sable a pour but de les nettoyer, de pénétrer dans leurs interstices, rainures, concavités, de leur donner, enfin, un ton mat qui ne serait obtenu ni par les bains acides ni par le polissage. D'autre part, on sait que pour assembler les pièces destinées à constituer les cadres de bicyclettes, on en recouvre les surfaces en contact d'une pâte presque toujours formée de borax pulvérisé et mouillé ; on présente ensuite ces surfaces a un foyer porté à la température de 800° ; on fait fondre alors, et s'interposer entre elles, un alliage de cuivre et de zinc dit « brasure ». Cette opération laisse généralement (1) des crasses et enduits vitreux sur les parties brasées ; pour les faire disparaître, on a recours au sablage qui s'opère, en ce cas, comme suit : un compresseur envoie de l'air, sous une pression de 4 à 5 kilogrammes dans un récipient à sable (mélangeur) d'où un tuyau souple terminé par une lance projette violemment le sable sur le cadre de bicyclette, préalablement placé sur une table de travail : il en résulte une abondance de poussières telle que nous n'en avons jamais vu d'exemple semblable. L'opération s'exécute nécessairement dans un local spécial, placé à l'écart, autant que possible, et que l'on n'a pas toujours soin — soit dit en passant — de montrer spontanément à l'inspecteur du travail. L'ouvrier qui dirige la lance est muni d'un casque semblable, comme forme,

(1) Nous disons à dessein « généralement ». Des constructeurs très sérieux nous ont déclaré, en effet, se servir d'un borax raffiné, un peu plus cher, il est vrai, mais d'où sont exclues les matières produisant les crasses et enduits vitreux ; la brasure se ferait ainsi dans de meilleures conditions et le sablage serait évité moyennant un travail à la lime soigneux.

au casque de scaphandrier, et prenant l'air, à sa partie supérieure par un tuyau souple relié à la canalisation d'air comprimé : sans ce casque il lui serait impossible de résister aux effets mécaniques des particules acérées projetées dans l'atmosphère avec une force de pénétration telle qu'on les a vu percer, en un mois, des plaques de tôle de forte épaisseur disposées contre les cloisons du local pour les protéger. Dans ces conditions, il n'est guère possible à l'observateur de séjourner dans un tel milieu et force lui reste de l'examiner du dehors.

Cet examen, il est vrai, suffit à lui démontrer que jamais ne s'offrit nécessité plus impérative de réclamer l'exécution des mesures d'hygiène destinées à rendre moins dangereuse à sa santé la tâche d'un travailleur. Ce serait une grave erreur, en effet, de croire que le casque dont l'ouvrier est revêtu le protège, au point de vue hygiénique, aussi bien qu'au point de vue mécanique, et que cette garantie lui suffit, contre les poussières. M. le Dr Gloppe, de Saint-Étienne, qui a eu l'occasion de soigner des sableurs ayant travaillé dans ces conditions insuffisantes d'hygiène, a parfaitement observé, ainsi qu'il a bien voulu nous le dire, qu'ils parvenaient tous à la tuberculose ou à la bronchite chronique. Certains chefs d'établissements, d'ailleurs, ont si bien reconnu les effets désastreux du sablage sur l'ouvrier que, spontanément, ils ont réduit à cinq heures par jour la durée de la journée de travail des sableurs ; encore faut-il noter qu'il ne s'agit que de cinq heures de présence coupées par des repos, car il serait impossible à un ouvrier d'endurance moyenne de prolonger une séance de sablage au-delà de deux heures consécutives. Les salaires des ouvriers sableurs témoignent, d'autre part, que les patrons sont obligés de stimuler l'offre de travail par des gains alléchants ; c'est ainsi qu'en une journée l'ouvrier travaillant aux pièces peut passer au jet de sable quarante cadres de bicyclettes environ, ce qui lui assure une rémunération moyenne de 7 fr. 60, bien supérieure, dans la région stéphanoise tout au moins, à celle des ouvriers dont la profession n'exige pas un long apprentissage.

Voici, d'ailleurs, quelques exemples d'effets produits par le sablage :

L'ouvrier A... nous declare avoir débuté comme ouvrier sableur dans une manufacture de cycles de Saint-Étienne, il y a 7 ans. Il avait alors 25 ans et se portait bien, dit-il. Il résista 6 mois, puis dut cesser le travail ; après un arrêt d'une année, il tenta de le reprendre : au bout de 3 mois, il était de nouveau contraint de changer d'occupations. Attiré par l'élévation relative du salaire, il voulut recommencer, néanmoins, une troisième fois ; il ne put résister que quatre mois, et frappé un jour en plein travail d'un évanouissement qui le surprit sans qu'il ait eu seulement le temps d'arrêter le fonctionnement du jet de sable, de telle sorte qu'un camarade, venu par un heureux hasard dans le local, le trouva inanimé, exposé à l'action de ce jet, il dut s'imposer un repos complet de trois mois. Par une obstination que l'on a peine à comprendre si l'on ne se rappelle que le travailleur dépourvu d'instruction professionnelle ne choisit pas toujours ses moyens d'existence, A... revint à la charge, malgré ses épreuves précédentes, une cinquième fois, puis une sixième et dernière fois ; à la suite de la dernière expérience qui se ter-

mina par un évanouissement semblable à celui que nous avons relaté plus haut, il dut être soigné à l'hôpital et faire ensuite un séjour de convalescence en montagne sur l'ordre son médecin.

Nous avons demande à l'ouvrier A... de nous renseigner exactement sur les effets qu'il avait éprouvés pendant les périodes de travail au jet de sable : les premiers symptômes, nous a-til-dit, se traduisaient par la perte progressive de l'appétit ; puis, se produisaient des crampes d'estomac, des vomissements fréquents ; les poussières de sable semblaient « s'attacher aux poumons », y produire des engorgements qui rendaient la respiration difficile ; au cours des séances de travail, la gorge se serrait, des transpirations abondantes survenaient, accompagnées de tremblements ; parfois enfin, comme nous l'avons vu, l'ouvrier perdait connaissance. Depuis plus d'un an, A... a renoncé définitivement au sablage ; sa santé n'est cependant pas rétablie ; à la moindre fatigue, l'oppression le gagne, puis d'abondantes transpirations, et un tremblement caractéristique.

Autres exemples : dans l'usine X..., huit ouvriers sableurs se sont succédés en huit ans. Le premier, l'ouvrier B... débuta dans ce genre de travail à 35 ans, très vigoureux. Père de famille, il ne voulut pas céder aux premiers avertissements du mal ; malgré plusieurs évanouissements au cours de son travail, il ne sut pas s'arrêter à temps ; la consomption le gagna bientôt ; au bout d'un an il était vaincu, et contraint de s'aliter ; cinq mois après il n'existait plus.

Parmi ses sept successeurs, trois cessèrent vite le métier ; quatre autres, âgés de 25 à 35 ans, vigoureux au début, déclinèrent rapidement et moururent sans longues maladies : sans affirmer que ce fut le fait exclusif du sablage le cas nous paraît devoir être noté.

Dans l'usine Y... un ouvrier de 29 ans, très robuste, résista pendant quinze mois et cessa à temps, sur l'invitation de son médecin, pour échapper à la consomption qui le menaçait déjà.

Tous les ouvriers que nous venons de citer étaient occupés au sablage des cadres de bicyclettes ; aucune autre précaution n'était prise en leur faveur que le port du casque dont nous avons déjà parlé, ou la ventilation générale du local : mesures complètement insuffisantes, si l'on considère l'énorme quantité de poussières produites, la structure éminemment dangereuse de ces poussières et leur force de pénétration, résultat de la vitesse dont elles sont animées, sous la pression du fluide moteur.

Il n'est pas sans intérêt de noter que le sable de verrerie ou, pour parler plus exactement, le grès siliceux dont on se sert, d'ordinaire, produit des poussières beaucoup plus intenses et acérées que la grenaille de fonte dont l'usage est plus rare, ainsi que nous l'avons déjà fait connaître plus haut, en traitant des matières employées ; aussi les ouvriers font-ils une différence notable entre ces deux produits dont le premier leur paraît, avec raison, beaucoup plus nuisible que le second. L'hygiéniste ne peut que se joindre à eux et préconiser l'emploi de la grenaille de fonte. Mais il y a mieux à faire et il faut s'attaquer à la source même du mal, en soustrayant les travailleurs à l'action de toutes poussières. On a essayé à cet effet — nous parlons toujours de l'exemple que nous avons choisi, le sablage des cadres de bicyclettes —

de modifier le procédé opératoire. Au lieu de faire projeter le sable au moyen d'une lance tenue en main par l'ouvrier, sur le cadre supporté par une table de travail, on a pris la disposition suivante : le jet de sable se produit par un tuyau rigide, que l'ouvrier n'a pas à soutenir, à l'intérieur d'un cloisonnement hermétique pourvu seulement d'une porte, d'une petite fenêtre à hauteur de vue, et de deux ouvertures pour le passage des bras ; le cadre, introduit par

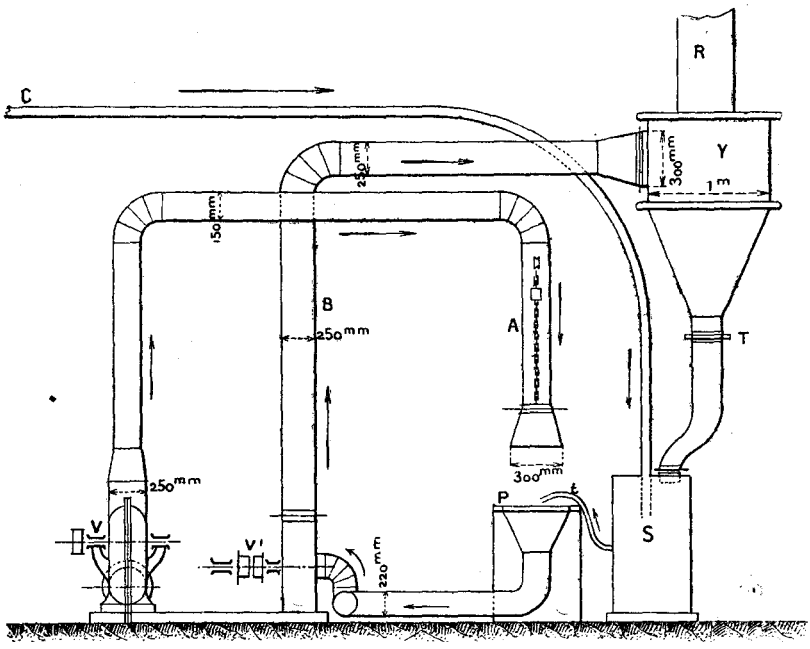


Schéma d'une installation de sablage de cadres de cycles avec élimination de poussières par propulsion et aspiration combinées.

Légende :

C Conduite amenant l'air d'un compresseur non figuré au mélangeur S.
S Mélangeur d'air et de sable avec tuyau souple *t* tenu en main par l'ouvrier.
P Toile métallique supportant les cadres ou autres objets à sabler.
V Ventilateur soufflant avec conduite de vent A débouchant au-dessus de la table de travail P.
V¹ Ventilateur aspirant les poussières au-dessous de P et les refoulant par le tuyau B dans le séparateur Y, lequel est muni du tuyau d'évacuation d'air R.
r Registre que l'on ouvre pour faire tomber les poussières asqirées dans le mélangeur S.

la porte, est exposé au jet de sable par l'ouvrier qui le tient en mains et qui surveille le travail grâce à la petite fenêtre. Nous devons dire que ce système, expérimenté par un industriel de notre section, n'a pas été maintenu. La fenêtre se dépolit en effet très vite, sous l'action du sable qui rejaillit contre ses parois ; la surveillance du travail nécessite ainsi fréquemment le changement du verre de vitre ; d'autre part — et c'est là le principal inconvénient l'opération devient très fatigante pour l'ouvrier par suite de l'obligation de tenir suspendu, à bout de bras, un cadre d'environ 3 kilogrammes dont le

poids est sensiblement accru par la pression du jet de sable. Aussi conserve-t-on généralement le procédé qui consiste à diriger le jet d'une lance tenue à la main sur le cadre soutenu par une table de travail. Dans ce cas, on se contente parfois de placer, à une certaine hauteur au-dessus de la table de travail une embouchure d'aspiration destinée à capter les poussières qui s'élèvent. Cette disposition est très critiquable : elle ne peut suffire, en premier lieu, à éliminer assez vite les poussières ; en second lieu, les poussières aspirées de bas en haut ne se répandent pas moins dans le champ respiratoire où puise l'ouvrier. Nous citerons, comme beaucoup plus satisfaisant le procédé qui fonctionne depuis un an environ dans un important établissement de notre section : les ateliers du Furan, à Saint-Étienne. Comme on pourra le voir à l'aide de la figure ci-jointe, on a eu recours, pour obtenir un bon résultat, à un groupe de ventilation formé d'un ventilateur soufflant et d'un ventilateur aspirant. Une conduite de vent, provenant du ventilateur soufflant V arrive sous très forte pression, par la conduite A, au-dessus de la table de travail formée par une toile métallique grillagée ; au-dessous de cette table P, est disposé un entonnoir dans lequel le ventilateur aspirant V^1 exerce une dépression considérable. Les poussières sont ainsi à la fois abattues par la soufflerie A, et aspirées vers le ventilateur V^1, d'où elles sont conduites par l'intermédiaire de la canalisation B et du cyclone Y, soit dans un récipient spécial, soit dans le mélangeur S directement : dans ce dernier cas, le tuyau placé à la partie inférieure du cyclone porte un registre qui permet de le fermer, pendant la marche des appareils ; à l'arrêt, on ouvre le registre, et le sable peut s'écouler dans le mélangeur dont la soupape d'introduction, n'étant plus soutenue par l'air comprimé, se trouve alors ouverte ; cette dernière disposition est préférable puisqu'elle évite une manipulation du sable provenant du cyclone et la dispersion de poussières qui en résulte. A titre d'indication, nous reproduisons sur la figure quelques cotes représentant les sections des canalisations installées aux ateliers du Furan.

Nous avons examiné attentivement le fonctionnement de ce système d'élimination de poussières dû à la maison Chassaing, de Lille, et nous avons constaté que si des particules de sable, après avoir frappé avec violence les objets à travailler ou les parois de la table grillagée, se projettent encore par répercussion dans l'atmosphère, obligeant l'ouvrier à conserver son casque et le spectateur à s'approcher avec précaution, il n'y a plus du tout dispersion de poussières proprement dites, et le tourbillon épais qui se formait instantanément, autrefois, n'apparaît plus actuellement. Ainsi, l'ouvrier est mis à l'abri des dangers très graves qui mettaient son existence même en péril ; inutile de dire qu'il s'en déclare satisfait. Il se félicite également de ne plus éprouver les inconvénients secondaires mais dignes de considération, néanmoins, qui résultaient autrefois, malgré le port du casque, de la dispersion des poussières : inflammation de la conjonctive et troubles de la vue. Il n'a plus, nous le répétons, qu'à se protéger, au point de vue mécanique, contre l'action des particules solides qui se comportent comme de petits projectiles. A cet effet, il est nécessaire de munir l'ouvrier, outre le casque dont nous avons parlé, d'une paire de gants en caoutchouc de bonne qualité ; le jet de sable, en effet, attaque la peau et, mieux encore, les ongles, dont la matière

plus dure offre plus de prise à ses efforts. A ce sujet, il faut reconnaître que la grenaille de fonte a des effets mécaniques plus sensibles que le sable ordinaire sur l'enveloppe cutanée; il arrive même que des globules de fonte pénètrent sous la peau, y cheminent, et vont en sortir plus loin, après un parcours assez étendu : il peut en résulter des abcès qui ne sont bénins que si les globules ne sont pas infectés par une cause quelconque.

En résumé, dans l'industrie que nous venons d'étudier, les précautions qui s'imposent, pour le travail au jet de sable, sont :

1° L'élimination des poussières par propulsion et aspirations combinées,

2° Le port du casque et des gants.

Nous voudrions dire encore quelques mots, en particulier, d'une industrie où le jet de sable est communément utilisé : la verrerie. Reconnaissons tout de suite que nous n'avons pas eu, dans notre région tout au moins, à y constater, du fait de la gravure au sable, des dangers comparables à ceux dont il a été question précédemment : des ouvrières occupées depuis plusieurs années, d'une façon régulière, déclarent, au contraire, se sentir en bonne santé et paraissent l'être effectivement. Cette situation satisfaisante est facile à expliquer par la disposition des appareils usités pour la gravure sur verre. Dans les appareils Mathewson, par exemple, dont il existe plusieurs modèles, très répandus, basés sur l'emploi de l'air ou de la vapeur, le fonctionnement est le suivant: à l'intérieur d'un tambour cylindrique, sont disposées des trémies à sable d'où le sable descend par des conduits appropriés dans une chambre ou boîte placée à la partie inférieure et au centre. Au moment voulu, ce sable est aspiré par un courant d'air ou de vapeur, et dirigé verticalement dans un injecteur terminé par une buse qui débouche au-dessous d'une ouverture ménagée au centre de la paroi horizontale supérieure de l'appareil. C'est sur cette ouverture que l'ouvrière place et maintient les bouteilles et flacons à graver ou étiqueter. Il est certain qu'elle serait ainsi exposée à des poussières intenses résultant de la pulvérisation du sable projeté contre l'objet à travailler, si ces poussières n'étaient, en très grande partie, aspirées intérieurement par un contre-courant par l'effet duquel elles retombent avant leur sortie de l'appareil, et sont entraînées, par une dérivation du fluide employé (air ou vapeur), dans un éjecteur qui les évacue par conduits fermés, dans l'atmosphère extérieure au local de travail. Il est facile, dès lors, de protéger l'ouvrière contre la quantité relativement réduite de poussières qui, échappant à ce contre-courant, se dispersent au-dessus de l'ouverture de l'appareil. A cette intention, on peut placer sur cette ouverture une boîte fermée pourvue latéralement d'ouvertures pour le passage des bras de l'ouvrière et de l'objet à travailler. Du côté de l'ouvrière, on dispose sur les parois de cette boîte un verre ou mica permettant la surveillance du travail; il est utile de donner à la paroi qui enchasse ce verre ou mica une inclinaison telle qu'elle ne soit pas exposée à l'action dépolissante du jet de sable. Du côté opposé à l'ouvrière, la paroi peut être percée d'une ouverture où s'adapte un conduit d'évacuation des poussières. Il est à noter que lorsque le fluide employé pour produire le contre-courant de l'éjecteur est la vapeur, il faut se garder de relier au conduit qui part de l'éjecteur le conduit d'évacuation

partant de la face postérieure de la boîte dont nous venons de parler; il arrive, en effet, que la vapeur remonte ce dernier conduit jusqu'à l'ouverture par où jaillit le jet de sable et humidifie le sable, ce qui est un inconvénient technique sérieux, et oblige, par suite, à un changement de dispositions qu'il vaut mieux prévenir.

Dans certaines verreries, les systèmes de gravure sont moins satisfaisants; mais on est d'autant plus fondé à exiger qu'ils soient mis en harmonie avec les exigences de l'hygiène qu'on peut leur en opposer de meilleurs, ainsi que nous venons de le voir.

Ce n'est, d'ailleurs, pas seulement dans la verrerie, mais dans toutes les industries utilisant les procédés au jet de sable, que l'on s'efforce, par une tendance à laquelle n'est pas étrangère la diffusion des principes de l'hygiène industrielle, de construire des appareils évitant, autant que possible, la dispersion des poussières et, souvent même, en assurant l'élimination par leurs propres moyens. Et, dans cet ordre d'idées, il ne nous paraît pas inutile de passer succinctement en revue les principales catégories de ces appareils auxquels, dans l'intérêt de l'hygiène du travail on peut, dès maintenant, avoir recours.

Mettons, tout d'abord, hors de cause les appareils qui produisent, non pas un jet de sable sec, mais un jet de boue formée de sable et d'eau : ce système, où les poussières ne sont, évidemment, plus à craindre, est appliqué depuis longtemps déjà à la taille et au réaffutage des limes; il pourrait l'être avantageusement, assure M. Franche, au matage et au givrage du verre lorsque l'on ne désire obtenir que des surfaces uniformément dépolies, et sans qu'il y ait besoin, par suite, de protéger certaines parties de ces surfaces par des « réserves » que permettrait difficilement le jet humide.

Pour ne parler, par conséquent, que des travaux comportant nécessairement le jet de sable sec, nous citerons les cinq catégories d'appareils ci-après, évitant le jaillissement des poussières à l'air libre et en assurant par eux-mêmes l'élimination :

1° Appareils à tables rotatives : Ces appareils peuvent être utilisés pour le nettoyage et pour le décapage complet des pièces de fonte de métaux divers, des pièces en fer estampées, etc. Les dimensions des pièces traitées, avec les modèles Vogel et Schemmann, par exemple, figurés ci-dessous, peuvent atteindre : en hauteur, de 300 a 350$^{m/m}$; en longueur et largeur, de 900 × 150$^{m/m}$ à 2,300 × 350$^{m/m}$.

L'appareil se compose, en principe, d'un plateau circulaire P, en fonte ajourée, dont la surface est entièrement libre et qui est actionné par l'arbre vertical A de façon à tourner d'un mouvement lent et continu; les pièces à travailler se placent sur ce plateau, dont une partie est en saillie hors de l'enveloppe de l'appareil, afin de faciliter le placement des pièces et la surveillance du travail. Ainsi que le montre la figure, un compresseur avec réservoir envoie par un tube de l'air comprimé à la partie supérieure d'un arbre creux portant un bras horizontal où sont fixées, en nombre variable (de 1 à 4), des buses qui décrivent un arc de cercle dont le développement répond sensiblement au diamètre du plateau. Dans ces buses, l'air comprimé

rencontre le sable aspiré d'une trémie inférieure par des tubes en caoutchouc et le projette sur les pièces que porte le plateau. Quant aux poussières, grâce

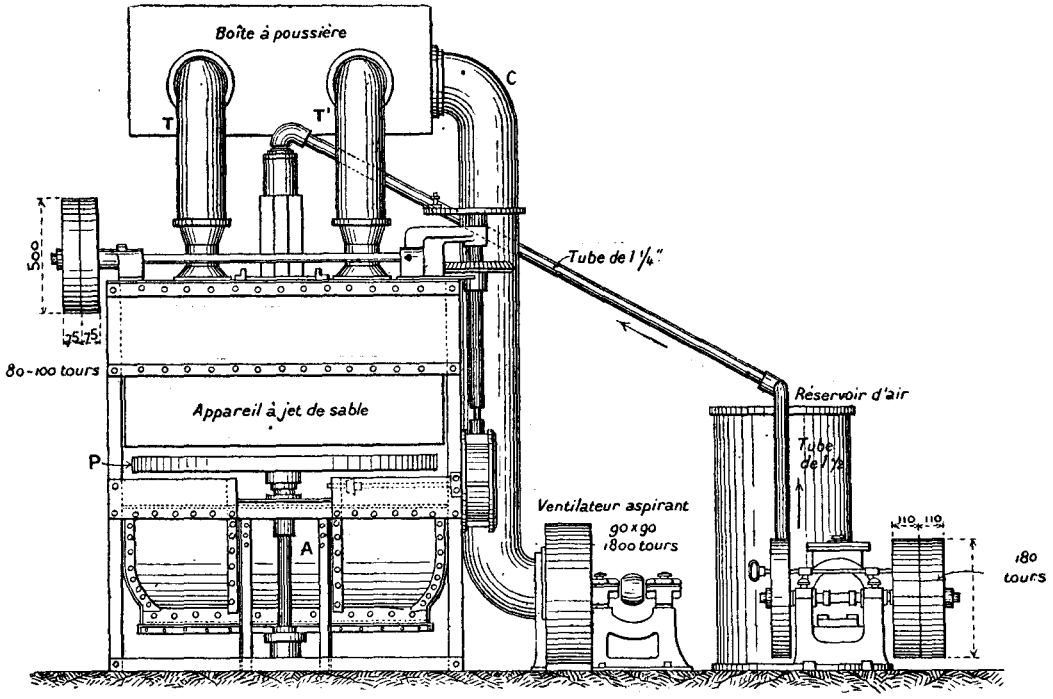


Fig. 2.

à un ventilateur aspirant, elles sont appelées à travers les tuyaux T, T', de fortes sections, dans une boîte à poussières d'où un collecteur C les élimine hors du local de travail. Sauf l'ouverture nécessaire pour la saillie du plateau P, l'appareil est complètement encoffré; le personnel est donc à l'abri de l'action malfaisante des poussières.

2° *Appareils à tambour rotatif.* — Les appareils qui viennent d'être décrits conviennent au travail des pièces de dimensions relativement élevées; les appareils à tambours rotatifs conviennent au contraire au travail des petites pièces, soit qu'il s'agisse de les nettoyer, soit qu'il s'agisse même de les décaper. Au lieu d'un plateau tournant, nous avons ici un tambour animé par des galets moteurs *g g'* d'un mouvement de rotation très lent autour d'un axe horizontal; les pièces se placent à l'intérieur du tambour T dont l'enveloppe cylindrique est à claire-voie, et les parois latérales sont percées d'ouvertures destinées au passage de l'arbre porte-buses qui décrit un mouvement de gauche à droite et *vice versa;* l'air comprimé est fourni, suivant le travail à effectuer, soit par un ventilateur de Roots, soit par un compresseur; le sable, aspiré d'un réservoir spécial est projeté et retombe à travers les parois du tambour dans une trémie où on le recueille. L'appareil est complètement enveloppé, sauf les petites ouvertures latérales nécessaires pour le passage du tuyau d'arrivée de sable, et pour celui de l'arbre horizontal supérieur A qui

commande, à la fois, par la chaîne Galle C, l'arbre portant les galets *g g'*, et, par diverses articulations, l'arbre porte-buses B. Les poussières ne peuvent

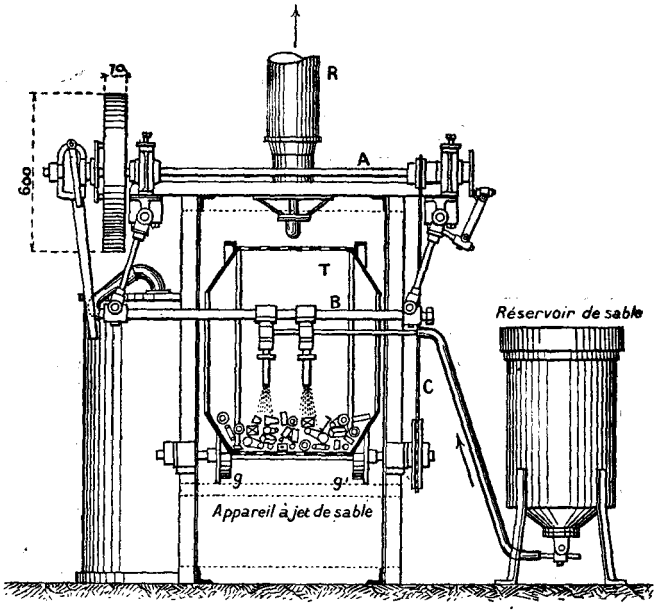


Fig. 3.

ainsi se disséminer et sont, en outre, éliminées par le tuyau R placé à la partie supérieure de l'encoffrement. Cet appareil convient parfaitement, entre autres usages, au nettoyage et au décapage des petites pièces de bicyclettes et d'automobiles; et dans l'intérêt de l'hygiène du travail, il doit être préféré, pour ces opérations, aux appareils à jet libre, même pourvus de dispositifs d'aspiration des poussières; le meilleur système d'aspiration est encore inférieur, en effet, au travail en appareils clos.

Dans d'autres systèmes (Gutmann, Mathewson), le sable et l'air, au lieu de se rencontrer dans la buse injectrice, se mêlent dans un mélangeur analogue à celui décrit plus haut (à l'occasion du sablage des cadres de bicyclette); le jet de sable arrive ainsi directement du mélangeur et le sable y retourne après avoir rempli son office, au lieu de se déposer dans une trémie, comme dans le système précédent; l'air et les poussières se dégagent par la partie supérieure; les appareils sont également clos et offrent les mêmes avantages hygiéniques.

3° *Appareils à table roulant sur galets.* — Les appareils à table rotative que nous avons décrits en premier lieu, peuvent devenir insuffisants lorsqu'il s'agit de soumettre au jet de sable des pièces très lourdes et encombrantes, telles que bâtis de machines, radiateurs, tubes, tuyaux à ailettes. Dans ce cas on peut recourir aux appareils à table roulant sur galets, imaginés par Vogel et Schemann.

Ces appareils se composent essentiellement d'un encoffrement à l'intérieur

duquel s'effectue le jet de sable et d'une table rectangulaire roulant sur des galets sous l'action d'une crémaillère en acier qui lui communique un mouvement très lent de va-et-vient; le fluide est fourni soit par un compresseur, soit par un ventilateur, suivant la force de projection désirée; le sable projeté par la buse au-dessus de la table est recueilli et aspiré de nouveau; les poussières sont éliminées de l'intérieur de l'encoffrement par un tuyau en relation avec un ventilateur aspirant. La table peut supporter des pièces de 2,000 à 6,000 kilogrammes; ses dimensions horizontales varient entre $2^m60 \times 0^m55$ et $4^m60 \times 1^m55$; c'est dire qu'elles permettent de traiter des pièces très volumineuses.

4° *Appareils à rouleau sans fin.* — Enfin, lorsque l'on a à traiter des objets à grande surface (mattage du zinc, du cuivre, de l'aluminium, décapage des tôles, décoration du verre mat et du verre de mousseline) ou peut encore recourir aux appareils à rouleau sans fin dans lesquels l'encoffrement (à l'intérieur duquel se produit, par les moyens ordinaires, le jet de sable) est prolongé, à l'avant et à l'arrière, par des cages vitrées, de façon à permettre un parcours plus étendu en espace clos. Les pièces à travailler sont placées sur le rouleau actionné par un cône à trois vitesses. Les poussières sont éliminées par un tuyau d'évacuation et aspirées par un ventilateur centrifuge; elles peuvent être ensuite condensées et détruites. La largeur des pièces travaillées peut varier de 0^m45 à 1^m65, par mouvement d'allée et de venue. L'appareil est démontable.

5° *Appareils à jet mobile avec chambres de nettoyage.* — Lorsque l'on a à nettoyer de grosses pièces de fonte trop lourdes et trop volumineuses pour être déplacées assez aisément et introduites dans l'un des appareils précédents afin d'y subir l'action du jet de sable, il est encore possible de préserver l'ouvrier de l'action des poussières en utilisant le procédé très ingénieux préconisé par les constructeurs Vogel et Schemann. A cet effet, les pièces sont placées sur plaques tournantes de façon à pouvoir présenter successivement au jet de sable toutes leurs faces; elles sont entourées par une chambre de nettoyage transportable et démontable; par une ouverture convenable pratiquée dans une paroi de cette chambre, l'ouvrier passe sa lance, de l'extérieur, et dirige le jet vers la pièce reposant sur la plaque tournante, à l'intérieur de la chambre. Il est ainsi complètement à l'abri des poussières qui se forment dans cette chambre, d'autant plus que ces poussières sont aspirées dans une direction opposée par un tuyau d'évacuation soumis à l'action d'un ventilateur aspirant. La seule réserve que comporte cette disposition de travail au jet de sable est qu'elle serait assez difficilement applicable lorsqu'il y a lieu, non pas de soumettre au jet toutes les parties de la pièce sans distinction, mais au contraire de diriger avec précision le jet sur des points déterminés et d'en apprécier constamment les effets, d'une façon minutieuse. C'est ainsi que le sablage des parties brasées des cadres de bicyclette pourrait être difficilement effectué de cette façon, semble-t-il.

Résumé.

Nous avons, au cours de cette étude, exposé d'abord, ainsi qu'il était nécessaire de le faire pour l'intelligence de ce qui devait suivre, les principes et les éléments communs à tous procédés opératoires au jet de sable; nous avons fait connaître dans quelles industries, de plus en plus variées, on était appelé à trouver l'application de ces procédés. Nous avons ensuite entrepris l'examen critique de la question qui nous importe essentiellement ici: les effets du travail au jet de sable sur la santé des ouvriers. Comme il était pratiquement impossible — et inutile, somme toute — de considérer à ce point de vue toutes les industries intéressées, nous avons choisi, à titre d'exemple, une de celles où le travail au jet de sable était le plus répandu et le plus susceptible de se répandre, l'industrie du cycle et de l'automobile. Nous avons relaté les résultats tristement émouvants qu'avaient produits, dans cette industrie, au détriment de la santé, de la vie même des travailleurs, la négligence ou l'ignorance des précautions hygiéniques qui s'imposaient. Puis, après une mention spéciale aux travaux très répandus de gravure sur verre, nous avons essayé de grouper tous les travaux au jet de sable, à quelques exceptions près, telles que celles que nous avions déjà décrites, en cinq catégories, à chacune desquelles répondait un dispositif permettant d'opérer le sablage en appareil clos, dans de bonnes conditions d'hygiène pour le personnel.

MINISTÈRE DU TRAVAIL ET DE LA PRÉVOYANCE SOCIALE.

DIRECTION DU TRAVAIL. — 2e BUREAU.

BULLETIN

DE L'INSPECTION DU TRAVAIL

ET DE L'HYGIÈNE INDUSTRIELLE.

DIX-SEPTIÈME ANNÉE (1909). — NUMÉROS 3 ET 4.

ACTES OFFICIELS.

LETTRE MINISTÉRIELLE DU 29 AVRIL 1909 (1).

Fabrication des capsules métalliques. — Demande de dérogation. — Rejet.

Vous m'avez adressé une pétition en vue de faire admettre l'industrie des capsules métalliques au bénéfice des dérogations prévues par l'article 7 de la loi du 2 novembre 1892.

J'ai l'honneur de vous informer que l'enquête à laquelle j'ai fait procéder à la suite de votre demande n'a pas révélé dans l'industrie dont il s'agit les conditions spéciales de fabrication auxquelles le législateur a entendu subordonner l'octroi des dérogations sollicitées.

Il ne m'a donc pas été possible de donner une suite favorable à votre demande et je vous en exprime tous mes regrets.

(1) Adressée à un industriel.

DÉCRET DU 30 AVRIL 1909

portant addition à la nomenclature des établissements admis à donner le repos hebdomadaire par roulement.

LE PRÉSIDENT DE LA RÉPUBLIQUE FRANÇAISE,

Sur le rapport du Ministre du Travail et de la Prévoyance sociale,

Vu l'article 3, §§ 1 et 2 de la loi du 13 juillet 1906, ainsi conçu :

« ART. 3. — Sont admis de droit à donner le repos hebdomadaire par roulement, les établissements appartenant aux catégories suivantes :

.....

« 10° Industries où sont mises en œuvre des matières susceptibles d'altération très rapide;

11° Industries dans lesquelles toute interruption de travail entraînerait la perte ou la dépréciation du produit en cours de fabrication.

« Un règlement d'administration publique énumérera la nomenclature des industries comprises dans les catégories figurant sous les nos 10 et 11, ainsi que les autres catégories d'établissements qui pourront bénéficier du droit de donner le repos hebdomadaire par roulement ».

Le Conseil d'État entendu,

DÉCRÈTE :

ARTICLE PREMIER. — Est complétée comme suit la nomenclature des établissements énumérés et des travaux spécifiés dans le tableau annexé à l'article 1er du décret du 14 août 1907 :

ÉTABLISSEMENTS.	TRAVAUX.
Acide arsénieux (fabrication de l')	Conduite des fours.
Alun (établissements traitant les minerais d')	Conduite des fours et des appareils de lessivage.
Bauxite (traitement de la)	Conduite des fours et des appareils de dissolution, de carbonatation et de purification.
Cyanamide calcique (fabrication de la)	Préparation de l'azote pur; broyage du carbure; azotation du carbure broyé.

ART. 2. — Le Ministre du Travail et de la Prévoyance sociale est chargé

de l'exécution du présent décret qui sera inséré au *Bulletin des lois* et publié au *Journal officiel de la République française.*

LETTRE MINISTÉRIELLE DU 4 MAI 1909 (1).

Repos hebdomadaire. — Absences du chef d'établissement.

Vous m'avez demandé si des patrons obligés à des absences forcées et justifiées pour des raisons autres que celles relatives aux périodes d'instruction militaire pouvaient, au point de vue de l'application de la loi sur le repos hebdomadaire, se faire remplacer dans leur établissement par un de leurs ouvriers ou employés.

J'ai l'honneur de vous faire connaître que la circulaire en date du 10 avril 1907 a autorisé, à titre tout à fait exceptionnel, le patron à se faire suppléer pendant son absence, pour une période d'instruction militaire, par un de ses employés, considéré comme un gérant, et non astreint au repos. Mais cette autorisation serait de nature à provoquer de graves abus si elle était étendue à d'autres cas, et je ne puis que m'en tenir aux termes mêmes de ma circulaire du 10 avril.

LETTRE MINISTÉRIELLE DU 5 MAI 1909 (2).

Repos hebdomadaire. — Assujettissement des sociétés coopératives.

En me communiquant une lettre qui vous avait été adressée par le secrétaire du « Syndicat des porteurs et des porteuses de pain de ..... », vous m'avez demandé si votre société était assujettie aux prescriptions de la loi du 13 juillet 1906.

J'ai l'honneur de vous faire connaître, en ce qui concerne l'assujettissement à la loi de votre coopérative, que cet assujettissement résulte des dispositions combinées de l'article 1er et de l'article 3 de la loi. L'article 3, qui énumère les industries susceptibles d'adopter le régime du repos par roulement, vise, d'une manière formelle, les fabriques de produits alimentaires destinés à la consommation immédiate. D'autre part, l'article 1er soumet à l'obligation du repos les employés et ouvriers des établissements industriels ou commerciaux.

Vous objectez que votre société coopérative, « composée seulement d'em-

(1) Adressée à un Préfet.
(2) Adressée au président du conseil d'administration d'une boulangerie coopérative.

ployés ou d'ouvriers des compagnies de chemins de fer, n'a rien de commun avec une entreprise commerciale ou industrielle ». Or, il résulte d'un arrêt de la Cour de cassation, en date du 28 mars 1901, que « le caractère industriel du travail est indépendant du but dans lequel il est organisé; et que ce caractère dépend uniquement de sa nature propre et de son objet ». Dans ces conditions, une boulangerie coopérative rentre bien dans les prévisions de la loi du 13 juillet 1906.

En ce qui concerne le personnel même des sociétés, il y a lieu de ne considérer comme soustraites à la loi que les personnes ci-après désignées qui n'ont ni la qualité d'ouvriers ni celles d'employés : 1° tous les associés dans une société en nom collectif; 2° les gérants dans les sociétés en commandite; 3° l'administrateur-délégué, le directeur ou telle autre personne qui en remplit les fonctions, sous un titre quelconque, dans une société anonyme. Il en résulte que non seulement le personnel employé, mais les sociétaires eux-mêmes, ne seraient point soustraits en cette qualité à l'application de la loi.

LETTRE MINISTÉRIELLE DU 19 MAI 1909 (1).

Rapports des Inspecteurs départementaux avec les Préfets.

Vous m'avez signalé que le service de l'inspection du travail avait été invité, par l'Administration préfectorale, à lui fournir chaque mois un rapport sommaire sur son action, et vous m'avez demandé quelle suite il y avait lieu de donner à cette demande.

J'ai l'honneur de vous rappeler que les rapports du service de l'inspection du travail avec les diverses autorités administratives et judiciaires, et notamment avec les préfets, ont été réglées par les instructions générales du service en date du 19 décembre 1892, qui ont été communiquées aux préfets par circulaire du 20 décembre de la même année (*Bulletin de l'Inspection du travail*, 1892, p. 60). Ces instructions portent que les Inspecteurs, bien que relevant directement du Ministre *à qui il appartient exclusivement de leur donner des instructions d'ordre général*, devront s'efforcer d'entretenir des relations aussi fréquentes que possible avec les Préfets de leur ressort.

Il est évident dès lors que, le cas échéant, les inspecteurs ont le devoir de répondre, dans la limite du secret professionnel, aux questions posées par les Préfets et relatives aux intérêts généraux de la région.

En outre, bien que non prévu par les instructions que je viens de rappeler, l'usage s'est établi pour le service, dans un certain nombre de départements, d'adresser chaque année au préfet un rapport sommaire destiné au Conseil général et résumant dans ses grandes lignes le rapport annuel fourni au Département du Travail et publié en annexe au rapport de la Commission supérieure.

---

(1) Adressée à un Inspecteur divisionnaire.

Mais j'estime que le fait d'adresser au Préfet un rapport mensuel, résumant la marche générale du service, présenterait non seulement l'inconvénient d'accroître encore le travail de bureau des inspecteurs déjà jugé trop considérable, mais en outre pourrait créer un lien direct du service contraire aux instructions générales du 19 décembre 1892.

Dans ces conditions, vous voudrez bien répondre à M. le Préfet que vous n'êtes pas autorisé actuellement à déférer à sa demande, et que des instructions nouvelles ne pourraient être données au service que par circulaire du Ministre du Travail.

Je vous prie de veiller très sérieusement à l'exécution de cette instruction.

LETTRE MINISTÉRIELLE DU 11 JUIN 1909 (1).

Cartonnage pour fleurs artificielles, modes, etc. — Demande de dérogation. Rejet.

Vous m'avez adressé une demande en vue d'obtenir que l'industrie du cartonnage pour fleurs artificielles, modes, chaussures, biscuits, confections, etc., soit assimilée à celle du cartonnage pour jouets, bonbons, cartes de visites, rubans, en ce qui concerne les dérogations au maximum légal de la durée du travail prévues à l'article 5 du décret du 15 juillet 1893.

J'ai l'honneur de vous informer que le Comité consultatif des Arts et Manufactures, saisi de la question, a estimé « que seules les industries limitativement désignées par le décret du 15 juillet 1893 peuvent bénéficier de dérogations à la durée du travail des femmes et des enfants âgés de moins de 18 ans » et que « ce décret doit être interprété dans le sens le plus restrictif ».

Conformément à cet avis, il ne m'a pas été possible de donner suite à votre demande et je vous en exprime tous mes regrets.

CIRCULAIRE DU 14 JUIN 1909 (2).

Décret du 29 novembre 1904. — Appareils d'arrêt des machines motrices.

J'ai été consulté à plusieurs reprises sur la véritable portée de l'article 2 du décret du 7 décembre 1907 qui a modifié le paragraphe 1er de l'article 14 du décret du 29 novembre 1904 en prescrivant que l'appareil d'arrêt des machines motrices sera toujours placé non seulement sous la main des conducteurs qui dirigent ces machines, mais encore en dehors de la zone dangereuse en cas d'emballement.

Le Comité consultatif des Arts et Manufactures, à qui j'ai soumis l'examen

(1) Adressée à un industriel.
(2) Adressée aux Inspecteurs divisionnaires.

de cette question, a estimé qu'il convient de ne pas faire de confusion entre l'appareil d'arrêt et les appareils de manœuvre, et il a émis l'avis que « l'appareil d'arrêt mentionné dans le décret n'est pas nécessairement l'organe ordinaire de manœuvre mais, comme son nom l'indique, un appareil permettant l'arrêt de la machine et généralement disposé pour être mis rapidement en action dans le cas d'un danger imprévu. »

Il résulte de cet avis que si des nécessités d'installation contraignaient à placer les appareils ordinaires de manœuvre dans des conditions qui ne satisferaient pas aux exigences du décret, il y aurait lieu de remédier à cette situation en installant des appareils d'arrêt distincts.

J'ai l'honneur de vous informer que j'ai adopté cette manière de voir et je vous prie d'interpréter dans ce sens le décret du 7 décembre 1907 et les instructions contenues dans ma circulaire du 15 janvier 1908.

ARRÊTÉ DU 21 JUIN 1909

modifiant les frais de tournées fixes et sur état de la 8e circonscription.

LE MINISTRE DU TRAVAIL ET DE LA PRÉVOYANCE SOCIALE,

Vu la loi du 2 novembre 1892,

Vu le décret du 17 mai 1905 modifié par les décrets des 11 juillet 1906, 19 mars 1908 et 3 avril 1909, portant réorganisation du service de l'Inspection du travail,

Sur la proposition du Conseiller d'État, Directeur du Travail,

ARRÊTE :

L'arrêté du 4 avril 1909 déterminant les indemnités fixes allouées pour frais de tournées aux inspecteurs départementaux et fixant le maximum des frais de tournées payables sur état aux inspecteurs divisionnaires et départementaux est modifié ainsi qu'il suit en ce qui concerne la huitième circonscription.

CIRCONSCRIPTIONS.	SECTIONS.	RÉSIDENCES.	FRAIS FIXES.	FRAIS SUR ÉTAT.
			francs.	francs.
8e.	Inspecteur divisionne.	Bordeaux	»	3,000
	1re	*Idem*	350	1,400
	2e	*Idem*	350	1,000
	3e	Agen	»	1,600
	4e	Pau	»	1,500
	5e	Tarbes	»	1,500
	6e	Cahors	»	1,500
	7e	Angoulême	»	1,500
	8e	Bordeaux (inspectrice)	500	»

CIRCULAIRE DU 21 JUIN 1909 (1).

Nombre des contraventions à relever pour les infractions à l'article 14 de la loi du 2 novembre 1892.

Le dernier fascicule du Bulletin de l'Inspection du travail de l'année 1908 a publié un arrêt de la Cour de cassation, en date du 28 novembre 1908, précisant sur un cas particulier l'interprétation à donner à l'article 26, § 2, de la loi du 2 novembre 1892 en ce qui concerne le nombre des contraventions à relever pour infractions à l'article 14 de ladite loi.

La Cour suprême a décidé, en principe, qu'aux termes de l'article 14 l'industriel est astreint « à tenir les établissements visés à l'article 1er et leurs dépendances dans un état constant de propreté; qu'il suit de là que, lorsque des enfants, des filles mineures et des femmes sont employés dans un établissement où cette obligation n'est point remplie, chacun d'eux est par cela même employé dans des conditions contraires à la loi ». Faisant application de ce principe, la Cour de cassation a décidé que, dans un établissement où les cabinets d'aisance servant à l'usage de 65 enfants, filles mineures ou femmes étaient en état de malpropreté, il était conforme à la loi de relever 65 contraventions à l'article 14 de la loi du 2 novembre 1892 en s'appuyant sur la disposition de l'article 26, § 2, de cette loi.

Le tribunal de simple police de Boulogne-sur-Mer, devant lequel l'affaire avait été renvoyée par la Cour de cassation, a, par un jugement du 8 mars dernier, confirmé en appel le 25 mai par le tribunal correctionnel de cette ville, conformément à la jurisprudence de la Cour suprême, condamné le contrevenant à 65 amendes de 5 francs pour contraventions à l'article 14 de la loi du 2 novembre 1892.

Cette jurisprudence, qui s'inspire d'arguments de texte très solides et qui, dans l'espèce, s'appuie sur des considérations de fait les plus déterminantes, a donné lieu au Sénat à un débat que vous trouverez reproduit au Bulletin de l'Inspection du travail (2).

Il vous apparaîtra, à la lecture de cette discussion, que l'examen des faits de cette nature soulève des questions fort délicates et qu'il convient de ne trancher que dans une constante unité de vues. L'appréciation du nombre des personnes occupées dans des conditions contraires à la loi, c'est-à-dire en l'espèce directement et personnellement lésées à la suite d'une contravention à l'article 14 de la loi, est de nature à soulever en fait de sérieuses difficultés. Aussi, au cas où il vous paraîtrait qu'il y a lieu de relever des contravention multiples pour infraction à cet article, je vous prie de ne point le faire, jusqu'à nouvel ordre, avant de m'en avoir préalablement référé.

Je vous adresse ci-joint un nombre suffisant d'exemplaires de la présente

(1) Adressée aux Inspecteurs divisionnaires.
(2) Voir page 263.

circulaire dont vous voudrez bien assurer l'envoi aux Inspecteurs placés sous vos ordres.

LETTRE MINISTÉRIELLE DU 8 JUILLET 1909 (1).

Décret du 29 novembre 1904. — Filatures. — Nettoyage. — Enlèvement des déchets pendant le travail.

Vous m'avez adressé, les 11 août et 21 août dernier, des rapports relatifs à une réclamation formulée par MM*** et Cie, industriels à ***, contre une mise en demeure du Service de l'Inspection du travail leur prescrivant d'organiser, dans un délai de deux mois, le balayage de leur atelier de tissage conformément à l'article 1er, paragraphe 2, du décret du 29 novembre 1904.

J'ai l'honneur de vous informer que le Comité consultatif des Arts et Manufactures, saisi de la question, s'est référé à l'avis qu'il avait antérieurement émis (voir *Bulletin de l'Inspection du travail*, 1905, page 166) en ce qui concerne les salles de filature, d'autoriser *pendant la marche* l'enlèvement des déchets sur le sol, et a estimé qu'il y avait lieu d'autoriser également l'enlèvement des déchets pendant la marche du tissage, l'inspecteur devant veiller à ce que ce travail soit fait avec les précautions nécessaires afin que des poussières ne soient pas soulevées. « Dans le cas où la nature du sol causerait un soulèvement dangereux de poussières pendant le balayage, a déclaré le rapporteur du Comité consultatif, l'Inspecteur serait justifié à demander que le balayage soit fait hors la présence des ouvriers; mais quand l'enlèvement des déchets sous les métiers et dans les allées s'effectue sans un dégagement de poussières plus appréciable que dans le travail normal, la tolérance d'usages universellement adoptés devrait être maintenue ».

En conséquence, le Comité consultatif des Arts et Manufactures a émis l'avis :

1° « Que l'enlèvement de déchets à l'aide d'une balayette par chaque ouvrier tisseur sous les métiers qui lui sont confiés, leur accumulation dans les allées bordant les groupes de métiers et leur enlèvement immédiat par des manœuvres ne doivent pas être considérés comme un nettoyage à fond des salles, quand ces opérations se font sans un dégagement de poussières sensiblement plus appréciable qu'en travail courant;

2° « Que la mise en demeure ne doit pas être maintenue à l'égard de MM*** et Cie si l'enlèvement est fait avec les précautions indiquées dans le rapport de l'Inspecteur, en date du 21 octobre 1908 ».

J'ai adopté cette manière de voir et je vous prie d'en aviser les intéressés.

---

(1) Adressée à un inspecteur divisionnaire.

LETTRE MINISTÉRIELLE DU 10 JUILLET 1909 (1).

Conditions de la liquidation des pensions de retraite des Inspecteurs du travail.

Pour répondre à votre demande de renseignements concernant les conditions de la liquidation des pensions de retraite des fonctionnaires du Service, j'ai l'honneur de vous faire connaître que l'article 40 de la loi de finances du 22 avril 1905 a classé les inspecteurs du travail dans les services actifs énumérés au tableau n° 2 annexé à la loi du 9 juin 1853 sur les pensions civiles.

Par suite, aux termes de l'article 5 de cette dernière loi, le droit à la pension de retraite est acquis aux Inspecteurs du travail à 55 ans d'âge et après 25 ans de service. Il convient de remarquer ici que l'article 40 de la loi du 22 avril 1905 a un effet rétroactif, c'est-à-dire que tous les services rendus dans l'emploi d'inspecteur du travail, même antérieurement au 22 avril 1905, sont considérés comme services actifs.

En principe, la pension est basée sur la moyenne des traitements dont l'ayant droit a joui pendant les six dernières années d'exercice (art. 6 de la loi de 1853).

Quant au montant de la pension, il est réglé (art. 7 de la loi) pour chaque année de services civils, à 1/60e du traitement moyen. « Néanmoins, ajoute cet article, pour 25 ans de services entièrement rendus dans la partie active, la pension est de la moitié du traitement moyen, avec accroissement, pour chaque année de service en sus, de 1/50e du traitement ».

Il en résulte que le règlement par cinquantièmes n'est substitué au règlement par soixantièmes que si le fonctionnaire a servi 25 ans au moins dans la partie active.

Le même article 7 fixe le maximum de la pension de retraite. Il dispose que, en aucun cas, elle ne peut excéder ni les 3/4 du traitement moyen, ni les maxima déterminés au tableau annexé à la loi de 1853 sous le n° 3.

En l'état actuel de la législation, les inspecteurs du travail ne peuvent être rangés que dans la 3e section de ce tableau n° 3 et, par suite, le maximum de leur pension est fixé à la moitié du traitement moyen.

S'ils obtenaient de figurer dans la 2e section du tableau n° 3, le maximum de la pension pourrait s'élever aux 2/3 du traitement moyen, mais sans pouvoir dépasser un maximum absolu, soit de 6,000 francs, soit de 4,000 francs, suivant que les inspecteurs seraient inscrits dans la 1re ou dans la 2e catégorie de la section II de ce tableau.

De toute façon, que le maximum relatif demeure fixé à la moitié du traitement moyen ou qu'on l'élève aux 2/3, c'est toujours au principe ci-dessus de l'article 7 qu'on a recours pour établir si le décompte de la pension doit se faire par soixantièmes ou par cinquantièmes.

---

(1) Adressée à un inspecteur divisionnaire.

Exceptions aux conditions d'âge et de durée de service.

L'article 2 de la loi de 1853 dispense de la condition d'âge le titulaire qui est reconnu par le Ministre hors d'état de continuer ses fonctions, mais il laisse subsister toutes les conditions relatives à la durée des services.

Une pension peut être exceptionnellement accordée, *quels que soient l'âge et la durée d'activité* dans les cas ci-après prévus par l'article 2 de la loi :

1° Aux fonctionnaires et employés qui auront été mis hors d'état de continuer leur service, soit par suite d'un acte de dévouement dans un intérêt public, ou en exposant leurs jours pour sauver la vie d'un de leurs concitoyens, soit par suite de lutte ou combat soutenu dans l'exercice de leurs fonctions; dans ces divers cas, la pension (art. 12 de la loi) est de la moitié du dernier traitement, sans pouvoir excéder les maxima déterminés au tableau n° 3;

2° A ceux qu'un accident grave, résultant notoirement de l'exercice de leurs fonctions, met dans l'impossibilité de les continuer, et dans ce cas la pension est liquidée (art. 12), pour un inspecteur du travail, à raison de 1/50e du dernier traitement pour chaque année de service civil et ne peut être inférieur au sixième dudit traitement;

3° A ceux dont l'emploi aura été supprimé ou qui, comptant 45 ans d'âge et 15 ans de services dans la partie active, se trouvent, par suite d'infirmités graves résultant de l'exercice de leurs fonctions, dans l'impossibilité de les continuer: dans ces cas, la pension est liquidée (art. 12), pour un inspecteur du travail, à raison de 1/50e du traitement moyen des six dernières années pour chaque année de service civil.

LETTRE MINISTÉRIELLE DU 12 JUILLET 1909 (1).

Établissements publics d'éducation pénitentiaire. — Droit d'entrée des Inspecteurs.

Vous m'avez fait connaître que le Directeur de la colonie pénitentiaire de *** aurait refusé l'entrée de cet établissement au Service de l'Inspection du travail, sous prétexte que les lois sur le travail ne seraient pas applicables dans cet établissement.

J'ai l'honneur de vous informer que M. le Président du Conseil, Ministre de l'Intérieur, saisi de cet incident, vient d'adresser aux directeurs des établissements publics d'éducation pénitentiaire une circulaire les invitant à donner aux inspecteurs du travail « les facilités désirables pour leur permettre d'accomplir leur mission » et à prendre toutes dispositions pour assurer l'ap-

---

(1) Adressée à un Inspecteur divisionnaire.

plication des dispositions du décret du 2 mars 1905 relatif au contrôle de l'Inspection du travail dans les établissements de l'Etat.

Je ne puis donc que vous confirmer à ce sujet les instructions ministérielles du 15 mai 1905.

Il est bien entendu qu'il n'y a pas lieu de donner suite au procès-verbal d'obstacle précédemment dressé, le Directeur n'ayant pas connu les interprétations de la loi qui résulte de la correspondance des deux Ministres.

LETTRE MINISTÉRIELLE DU 16 JUILLET 1909 (1).

Repos hebdomadaire. — Pharmacies. — Service de garde du dimanche.

Vous m'avez adressé une pétition en vue d'obtenir l'autorisation, pour les pharmacies qui assurent le service de garde le dimanche, de remplacer le repos hebdomadaire par un repos groupé, étant entendu que ce régime ne s'appliquerait point aux pharmaciens qui accordent à leur personnel le repos hebdomadaire par roulement.

J'ai l'honneur de vous informer que l'article 1er de la loi du 13 juillet 1906 sur le repos hebdomadaire interdisant d'occuper plus de six jours par semaine un même ouvrier ou employé, il ne m'est pas possible d'autoriser le régime de repos que vous proposez. Mais rien n'empêche le pharmacien qui préfère le repos collectif au roulement auquel il a droit aux termes de la loi d'appliquer ce dernier régime pendant la seule semaine où il assure le service de garde et de substituer au repos d'une journée entière le repos de deux demi-journées dans les conditions prévues par l'article 5, § 3, de la loi sur le repos hebdomadaire. Je vous rappelle que ma circulaire du 11 avril 1907 a étendu cette faculté aux établissements n'occupant pas plus de huit ouvriers ou employés.

Néanmoins, j'ai fait prendre note de votre demande au dossier constitué par mon Administration pour le moment où le projet et les propositions de loi tendant à modifier la loi sur le repos hebdomadaire viendront en discussion devant le Parlement.

LETTRE MINISTÉRIELLE DU 16 JUILLET 1909 (2).

Procès-verbal dressé en l'absence du chef de l'établissement.

Vous avez bien voulu attirer mon attention sur les conditions dans lesquelles le Service de l'Inspection du travail a relevé une contravention pour

---

(1) Adressée au Président d'un syndicat de pharmaciens.
(2) Adressée à un Président de Chambre syndicale.

infraction à la loi du 2 novembre 1892 contre un industriel qui se trouvait absent de son établissement lors de la visite de l'inspecteur.

J'ai l'honneur de vous informer que le Service de l'Inspection du travail a dressé procès-verbal contre le pétitionnaire pour avoir employé un enfant pendant une durée de travail excédant dix heures. Cette contravention se trouve d'ailleurs être confirmée par les explications de l'intéressé que vous m'avez transmises.

Il arrive fréquemment que les industriels sont absents au moment de la visite de l'inspecteur du travail, et il n'est souvent pas possible à ce dernier, dont les tournées couvrent parfois plus d'un département, de revenir une seconde fois pour recommencer des constatations faites légalement et régulièrement. Mais j'invite toutefois les inspecteurs à aviser, dans ce cas les chefs d'établissements par lettre avant de transmettre le procès-verbal au Parquet.

LOI DU 20 JUILLET 1909

sur l'emploi de la céruse dans les travaux de peinture exécutés tant à l'extérieur qu'à l'intérieur des bâtiments.

Le Sénat et la Chambre des députés ont adopté,

Le Président de la République promulgue la loi dont la teneur suit :

ARTICLE PREMIER. — Dans les ateliers, chantiers, bâtiments en construction ou en réparation et généralement dans tout lieu de travail où s'exécutent des travaux de peinture en bâtiments, les chefs d'industrie, directeurs ou gérants sont tenus, indépendamment des mesures prescrites en vertu de la loi du 12 juin 1893 sur l'hygiène et la sécurité des travailleurs, de se conformer aux prescriptions suivantes.

ART. 2. — A l'expiration de la cinquième année qui suivra la promulgation de la présente loi, l'emploi de la céruse, de l'huile de lin plombifère et de tout produit spécialisé renfermant de la céruse, sera interdit dans tous les travaux de peinture de quelque nature qu'ils soient, exécutés par les ouvriers peintres, tant à l'extérieur qu'à l'intérieur des bâtiments.

ART. 3. — Un règlement d'administration publique rendu après avis du Comité consultatif des Arts et Manufactures et de la Commission d'hygiène industrielle, indiquera, s'il y a lieu, les travaux spéciaux pour lesquels il pourra être dérogé aux dispositions précédentes.

ART. 4. — Les inspecteurs du travail sont chargés d'assurer l'exécution de la présente loi. A cet effet, ils ont entrée dans tous les établissements spécifiés à l'article 1er. Toutefois, dans le cas où les travaux de peinture sont exécutés dans des locaux habités, les inspecteurs ne pourront pénétrer dans ces locaux qu'après y avoir été autorisés par les personnes qui les occupent.

ART. 5. — Les articles 5, 7, §§ 1er et 3, 9 et 12 de la loi du 12 juin 1893, sont applicables à la constatation des contraventions prévues par la présente loi, ainsi qu'à leur répression.

La présente loi, délibérée et adoptée par le Sénat et par la Chambre des députés, sera exécutée comme loi de l'État.

LETTRE MINISTÉRIELLE DU 22 JUILLET 1909 (1).

Repos hebdomadaire. — Laitiers-nourrisseurs.

Vous m'avez demandé de vous faire connaître si, à mon avis, les laitiers-nourrisseurs étaient assujettis aux dispositions de la loi du 13 juillet 1906 sur le repos hebdomadaire.

J'ai l'honneur de vous informer qu'il résulte de l'enquête à laquelle j'ai fait procéder sur cette affaire que les établissements de cette nature dans lesquels le personnel agricole est nettement distinct du personnel commercial ne sauraient se soustraire, en ce qui concerne le personnel commercial, aux obligations de la loi du 13 juillet 1906. Ne pas assujettir ce personnel commercial aux prescriptions de la loi sur le repos hebdomadaire aboutirait en effet, sans motifs juridiques, à faire bénéficier les laitiers nourrisseurs d'un régime de faveur dans leur concurrence avec les crémiers.

En ce qui concerne les laitiers-nourrisseurs dont le personnel n'est pas différencié en personnel agricole et personnel commercial, il y a une question d'espèce à trancher : j'estime que suivant que le caractère agricole est ou non prépondérant, leurs établissements doivent être soustraits ou au contraire assujettis aux dispositions de la loi sur le repos hebdomadaire. Le seul fait de nourrir quelques vaches à l'étable pendant le temps où elles donnent du lait ne suffirait pas d'ailleurs à faire classer l'entreprise parmi les entreprises agricoles non soumises à la loi sur le repos hebdomadaire.

J'ai donné des ordres pour que dans la distinction à faire le service de contrôle considère l'assujettissement à la patente comme un élément important d'appréciation.

LETTRE MINISTÉRIELLE DU 18 AOÛT 1909 (2).

Filature de laine. — Demande de dérogation. — Rejet.

Vous m'avez adressé une pétition tendant à obtenir pour les filateurs de laine cardée l'autorisation de déroger aux lois sur la durée du travail.

---

(1) Adressée à un Président de Chambre, syndicale.
(2) Adressée à un Président de Chambre de Commerce.

J'ai l'honneur de vous informer que le décret du 15 juillet 1893 a compris seulement la filature des articles de fantaisie au nombre des travaux admis à prolonger temporairement la durée du travail.

Les enquêtes auxquelles il a été procédé sur les autres genres de filature n'ont pas révélé dans ces industries les caractères exceptionnels auxquels le législateur a entendu subordonner la concession des dérogations sollicitées.

Votre pétition ne contenant aucun argument de nature à modifier les décisions prises antérieurement sur ce point il ne m'a pas été possible de lui donner une suite favorable et je vous en exprime tous mes regrets.

JURISPRUDENCE.

CONSEIL D'ÉTAT.

N° 35.137. — DÉCISION DU 9 JUILLET 1909.

Repos hebdomadaire. — Coiffeurs. — Pourvoi contre un arrêté d'autorisation. —Arrêté préfectoral informant les intéressés de l'effet suspensif du pourvoi.— Non-recevabilité du pourvoi contre ce dernier arrêté.

AU NOM DU PEUPLE FRANÇAIS,

Le Conseil d'État statuant au Contentieux,

Sur le rapport de la première Sous-Section du Contentieux,

Vu la requête sommaire et le mémoire ampliatif présentés par le sieur G..., pour les sieurs R... etc. patrons coiffeurs à Bordeaux (Gironde), ladite requête et ledit mémoire enregistrés au Secrétariat du Contentieux du Conseil d'État, les 23 janvier et 16 février 1909, et tendant à ce qu'il plaise au Conseil, annuler un arrêté, en date du 29 décembre 1908, par lequel le Préfet du département de la Gironde a suspendu jusqu'à décision du Conseil d'État le bénéfice de l'autorisation accordée le 1er août 1907 aux sieurs R... et autres ci-dessus dénommés de donner le repos hebdomadaire à leur personnel le dimanche après-midi avec un repos compensateur d'une journée par roulement et par quinzaine;

Ce faire, attendu que, pour accorder aux requérants une dérogation au principe posé par l'article 1er de la loi du 13 juillet 1906, le Préfet s'est fondé tout à la fois sur l'intérêt du public et celui des établissements dont s'agit et que, si son arrêté a été déféré au Conseil d'État, il ne lui appartenait pas de suspendre l'exécution de cet arrêté jusqu'à ce que le Conseil ait statué sur le pourvoi dont il était saisi; qu'ainsi il a excédé la limite de ses pouvoirs;

Vu l'arrêté attaqué;

Vu les observations présentées par le Ministre du Travail et de la Prévoyance sociale, en réponse à la communication qui lui a été donnée de la requête susvisée, lesdites observations enregistrées comme ci-dessus le 26 avril 1909 et tendant au maintien de l'arrêté attaqué par les motifs que le Préfet, en prenant cet arrêté, a voulu uniquement donner une publicité suffisante à l'effet suspensif du pourvoi dirigé contre son précédent arrêté du 1er août 1907;

Vu les autres pièces produites et jointes au dossier;

Vu la loi du 13 juillet 1906;

Vu la loi du 17 avril 1906, article 4;

Ouï M. Soulié, Maître des Requêtes, en son rapport;

Ouï M. Tardieu, Maître des Requêtes, Commissaire du Gouvernement, en ses conclusions;

Considérant que l'arrêté attaqué du Préfet de la Gironde n'a pu avoir d'autre conséquence que d'informer les requérants que le pourvoi formé par la Chambre syndicale des ouvriers coiffeurs de Bordeaux et de la région et par l'association syndicale des patrons coiffeurs de Bordeaux et du département de la Gironde contre l'arrêté préfectoral du 1er août 1907 leur accordant une dérogation à la règle générale du repos collectif du dimanche avait pour effet de suspendre l'exécution dudit arrêté, conformément aux prescriptions de l'article 9 de la loi du 13 juillet 1906; qu'ainsi l'arrêté attaqué ne fait pas grief aux requérants et que, dès lors, ils ne sont pas recevables à le déférer au Conseil d'État;

Décide :

Article premier. — La requête susvisée est rejetée.

Art. 2. — Expédition de la présente décision sera transmise au Ministre du Travail et de la Prévoyance sociale.

COUR DE CASSATION (Chambre criminelle).

Arrêt du 20 février 1909.

Repos du dimanche; l'autorisation de donner le repos hebdomadaire un autre jour que le dimanche, accordée au chef d'un établissement, profite à son successeur.

La Cour,

Ouï M. le conseiller Berchon, en son rapport, et M. Blondel, avocat général, en ses conclusions;

Statuant sur le pourvoi du Ministère public près le tribunal de simple police de Chalon-sur-Saône;

Après en avoir délibéré en la Chambre du conseil;

Vu la requête du demandeur;

Sur le moyen pris de la violation des articles 2, 8, 13 de la loi du 13 juillet 1906 et 7 de la loi du 20 avril 1810 :

Attendu que Galland, coiffeur, a été poursuivi pour avoir occupé ses employés le dimanche sans avoir été autorisé à donner le repos hebdomadaire un autre jour : qu'il a été relaxé par le motif que le prédécesseur de Galland dans le magasin qu'il occupe, un sieur Morain, coiffeur, avait obtenu la dérogation à la règle du dimanche, et que ledit Galland devait en bénéficier :

Attendu qu'il résulte des termes mêmes des articles 2 et 8 de la loi du 13 juillet 1906, sur le repos hebdomadaire, que l'autorisation est accordée à l'établissement et que par suite l'autorisation obtenue par Morain pouvait profiter à Galland; qu'il n'était pas allégué que l'établissement ne fût pas le même et que le simple changement de propriétaire du fonds ne rendait pas nécessaire l'obtention d'une nouvelle autorisation; que, dans ces conditions de fait et de droit, le juge de simple police, en prononçant le relaxe de Galland, n'a commis aucune violation des articles visés au moyen :

Par ces motifs,

Rejette le pourvoi du Ministère public près le tribunal de simple police de Chalon-sur-Saône contre un jugement de ce tribunal, en date du 5 novembre 1908, qui a relaxé Galland des fins de la poursuite dirigée contre lui.

Arrêt du 3 avril 1909.

Repos hebdomadaire; difficultés rencontrées pour remplacer momentanément les ouvriers ayant droit au repos par suite de la pénurie d'ouvriers; absence de force majeure.

La Cour,

Ouï M. le Conseiller André Boulloche, en son rapport, et M. l'avocat général Blondel, en ses conclusions;

Vu la lettre de M. le Garde des Sceaux, Ministre de la Justice, en date du 4 décembre 1908, donnant l'ordre au procureur général près la Cour de cassation de déférer à la Chambre criminelle de cette Cour, le jugement du tribunal de simple police de Biarritz du 5 août 1908 qui a relaxé Lasserre des poursuites dirigées contre lui pour contraventions à la loi sur le repos hebdomadaire et d'en requérir l'annulation dans l'intérêt de la loi;

Vu le réquisitoire du Procureur général près la Cour de cassation;

Vu l'article 541 du Code d'instruction criminelle;

Sur le moyen du pourvoi pris de la violation et de la fausse application des articles 1, 10, 13 de la loi du 13 juillet 1906, 1 et 2 du décret du 24 août 1906, 64 du Code pénal, 154 du Code d'instruction criminelle;

Vu lesdits articles;

Attendu qu'un procès-verbal a été dressé le 9 juillet 1908 par l'Inspecteur du travail dans le département des Basses-Pyrénées contre Lasserre, boulanger à Biarritz, pour avoir occupé un ouvrier plus de six jours pendant la semaine et pour n'avoir pas tenu à la disposition de l'inspecteur le registre spécial prévu par l'article 1er, § 2, du décret du 24 août 1906;

Attendu que, traduit devant le tribunal de simple police, Lasserre a reconnu les faits constatés, mais qu'il a été relaxé du chef de la première contravention par le motif « que les difficultés que les boulangers rencontraient à Biarritz pour remplacer momentanément les ouvriers qui avaient droit au repos constituaient un moyen de justification pour Lasserre qui, dans des circonstances exceptionnelles et par le fait d'un obstacle insurmontable par la pénurie d'ouvriers, s'est trouvé dans l'impossibilité d'obéir momentanément à la loi »; que le jugement ajoute « que ces difficultés qui ne pouvaient être prévues à ce point par lui, constituent un cas de force majeure prévu par l'article 64 du Code pénal »;

Mais attendu qu'il incombait à Lasserre de prendre les mesures nécessaires pour être à même d'exécuter les obligations imposées par la loi du 13 juillet 1906; qu'en statuant comme il l'a fait, le tribunal a méconnu le véritable caractère de la force majeure; que la force majeure ne peut résulter que d'un évènement indépendant de la volonté humaine et qui ne peut être ni prévu ni conjuré; qu'on ne saurait envisager comme tel la pénurie des ouvriers boulangers à Biarritz et la gêne, si grande fût-elle, pouvant en résulter pour le remplacement des ouvriers ayant droit au repos; que ces circonstances mal qualifiées comme évènement de force majeure, n'apparaissent en réalité que comme des excuses tirées des difficultés que peut présenter l'application de la loi; que de telles excuses ne sont pas autorisées par la loi et qu'elles n'ont pu, par suite, servir de base à la décision de relaxe;

Attendu, d'autre part, que le défaut de représentation du registre prévu par le décret du 24 août 1906 était constant dans l'espèce; qu'en relaxant Lasserre par le motif qu'il s'agissait d'une faute involontaire de la part de Lasserre qui avait oublié de confier ce registre à son représentant, le juge a admis une excuse non prévue par la loi;

Par ces motifs,

CASSE et ANNULE, mais seulement dans l'intérêt de la loi, le jugement du tribunal de simple police de Biarritz du 5 août 1908, qui a relaxé Lasserre des poursuites exercées contre lui pour contraventions à la loi du 13 juillet 1906 sur le repos hebdomadaire.

(*Arrêt du 8 mai 1909.*)

DÉCRET DU 13 MAI 1893, ART. 2. — MACHINES NON PROTÉGÉES MAIS NON EN ACTIVITÉ. — RELAXE. — AFFICHES NON APPOSÉES. — CONTRAVENTION.

LA COUR,

Vu la requête de l'officier du ministère public près le tribunal de simple police du canton de Decazeville;

Sur le premier moyen pris de la violation des articles 2 du règlement d'administration publique du 13 mai 1903 et 26 de la loi du 2 novembre 1892, en ce que le juge de police a prononcé le relaxe du prévenu tout en constatant que celui-ci avait employé trois enfants au-dessous de dix-huit ans, dans un atelier où se trouvait une machine dont les engrenages n'étaient pas recouverts par un organe protecteur :

Attendu qu'aux termes de l'article 2 du décret du 13 mai 1903, « il est interdit d'employer les enfants au-dessous de dix-huit ans, les filles mineures et les femmes dans les ateliers où se trouvent des machines actionnées à la main ou par un moteur mécanique, dont les parties dangereuses ne sont point couvertes de couvre-engrenages, de garde-mains et autres organes protecteurs »;

Attendu qu'il est énoncé dans l'arrêt attaqué que la machine à percer existant dans l'atelier du prévenu, bien que mise en place le 16 août, ne pouvait être définitivement fixée et fonctionner qu'après une huitaine de jours au minimum, temps nécessaire pour la consolidation du bloc en ciment sur lequel elle reposait;

Qu'il suit de là que, le 26 août, date du fait incriminé, la machine susdésignée ne pouvait pas encore être mise en marche; qu'en cet état, l'interdiction portée par l'article 2 précité n'était pas applicable; qu'ainsi le moyen n'est pas fondé;

Mais, sur le deuxième moyen pris de la violation des articles 11 et 26 de la loi du 12 novembre 1892 et de l'article 31 de la loi du 9 avril 1898, en ce que le juge de police s'est refusé à prononcer les sanctions encourues pour un défaut d'affichage dûment constaté :

Vu lesdits articles;

Attendu que le jugement attaqué constate que les affiches prescrites par les lois des 2 novembre 1892 et 9 avril 1898 avaient été placées sur une porte qu'on avait dû ultérieurement enlever à raison des travaux effectués dans l'atelier, et qui était déposée dans un coin, encore revêtue des lambeaux desdites affiches; qu'ainsi le défaut d'affichage était une conséquence de l'état momentané de l'atelier alors en transformation;

Mais attendu que les ouvriers du prévenu étaient employés dans l'atelier pendant sa transformation; que, dès lors, les affiches prescrites auraient dû

y être apposées; qu'en se fondant pour prononcer le relaxe sur les faits susrelatés, lesquels ne constituaient pas un cas fortuit ou de force majeure, le jugement attaqué a admis une excuse illégale et a ainsi violé les textes visés au moyen;

Par ces motifs;

CASSE, etc.

(*Arrêt du 13 mai 1909.*)

REPOS HEBDOMADAIRE; DÉROGATIONS PRÉVUES PAR L'ARTICLE 6, § 2 ET 3. — APPLICABILITÉ À L'INDUSTRIE À L'EXCLUSION DU COMMERCE.

LA COUR,

Ouï M. Émile Bourdon, conseiller, en son rapport[1], et M. l'avocat général Lénard en ses conclusions; après en avoir délibéré en la chambre du Conseil;

Vu le mémoire supplétif produit à l'appui de son pourvoi par le procureur de la République près le tribunal de première instance de Toulon;

---

(1) Extraits du rapport de M. le conseiller Bourdon.

Le procès-verbal qui sert de base à la poursuite n'indique pas si les employés étaient des commis, préposés exclusivement à la vente, ou des ouvriers, chargés d'un travail industriel, ce qu'il eût cependant été important de déterminer, car Niborski fabrique certains objets qu'il vend. Mais la Cour verra, tout à l'heure, qu'à raison du lieu où ils se trouvaient, incontestablement les dix employés visés au procès-verbal étaient des vendeurs;

Bien que le dossier constitue pour la Cour de Cassation un terrain défendu, il est nécessaire cependant d'y faire une incursion pour bien comprendre comment était posée la question résolue par le jugement entrepris. Le syndicat des négociants toulonnais a entendu faire trancher judiciairement le point de savoir si les commerçants pouvaient user de la faculté accordée par l'article 6, § 3, de la loi du 13 juillet 1906, et au cas de surcroît extraordinaire de vente, suspendre le repos hebdomadaire quinze fois par an.

C'est une question de pur droit que vous êtes appelé à solutionner : les conditions mêmes dans lesquelles un syndicat de commerçants l'a soulevée indiqueraient quel est son intérêt, et, d'autre part, elle est absolument neuve en jurisprudence.

Le fait ne saurait être contesté, et il ne l'est pas, du reste. Le jugement attaqué constate que Niborski est négociant et qu'il dirige à Toulon, place d'Armes, les magasins du *Bon Génie;* que, si cette entreprise fabrique certains des objets qu'elle met en vente, elle en vend d'autres, et que, par suite, elle est mixte, si bien qu'en outre de ses magasins, elle a « des ateliers de fabrication et un personnel *ad hoc* ». En effet, le *Bon Génie* possède des locaux pour la fabrication qui, d'après les notes de l'audience du 26 juin 1908, sont situés rue Nationale, et des locaux pour la vente, qui sont situés place d'Armes, n° 6. C'est à cette dernière adresse qu'a été dressé le procès-verbal constatant que les dix employés étaient occupés le dimanche 12 avril : de là, comme nous l'indiquions plus haut, la preuve que ces dix employés étaient, non des ouvriers, mais des vendeurs, puisqu'ils étaient occupés dans le local spécialement affecté à la vente de détail, et non dans celui où s'effectuaient certaines fabrications. Au surplus, le prévenu n'y contredit point.

Un seul point est donc à juger : Le mot industrie employé dans le paragraphe 2 de l'ar-

Sur le premier moyen du pourvoi pris de la violation de l'article 6 de la loi du 13 juillet 1906 :

Vu les paragraphes 2 et 3 dudit article, ainsi conçus : « § 2. Les industries de plein air, celles qui ne travaillent qu'à certaines époques de l'année, pourront suspendre le repos hebdomadaire quinze fois par an. » — « § 3. Celles qui emploient des matières périssables, celles qui ont à répondre à certains moments à un surcroît extraordinaire de travail et qui ont fixé le repos hebdomadaire au même jour pour tout le personnel, pourront également suspendre le repos hebdomadaire quinze fois par an. Mais pour ces deux dernières catégories d'industries, l'employé ou l'ouvrier devra jouir au moins de deux jours de repos par mois » ;

---

ticle 6 de la loi sur le repos hebdomadaire, et auquel se réfère le paragraphe 3 du même article, doit-il être entendu en ce sens qu'il comprend le commerce?

Et d'abord qu'entend-on par les expressions commerce et industrie dans le langage usuel, dans le langage scientifique et dans le langage juridique?

1° *Vocabulaire usuel.* — « Le commerce, porte le dictionnaire de Littré, est l'échange entre les hommes des divers produits de la nature et de l'industrie. » Larousse le qualifie ainsi : « Trafic, échange de marchandises, de denrées ou d'espèces. »

Quant à l'industrie, c'est, dit Larousse, « l'ensemble des opérations qui concourent à la production des richesses », et il ajoute : « Produire, transformer, échanger, telles sont les trois grandes fonctions de l'économie sociale. Considérée au point de vue le plus général, l'industrie les embrasse toutes les trois. Les transports et les opérations commerciales constituent, en effet, un genre d'industrie tout aussi bien que la production des matières premières et leur appropriation aux usages de la vie. Mais, à l'envisager d'une manière plus spéciale, on ne comprend sous le nom d'industrie proprement dite que la création de choses utiles et leur mise en œuvre. »

Dans le même sens, Littré a écrit : « L'industrie est le nom sous lequel on comprend toutes les opérations qui concourent à la production des richesses, savoir : l'industrie agricole, l'industrie commerciale et l'industrie manufacturière... L'industrie commerciale crée de la valeur en mettant les produits à la portée du consommateur. »

Ainsi, d'après ces auteurs, l'industrie engloberait le commerce, qui n'en serait qu'une branche. Cependant, est-ce ainsi qu'on le comprend d'ordinaire? Le dictionnaire de l'Académie paraît plus près de nos habitudes de langage lorsqu'il définit l'industrie l'ensemble des arts mécaniques et des manufactures en général. Par surcroît, il se rencontre que l'Académie se trouve également d'accord avec les définitions scientifiques données du terme industrie.

2° *Vocabulaire scientifique.* — D'après le dictionnaire des sciences de Bouillet, « on entend ordinairement par ce mot l'art par lequel l'homme transforme et approprie à son usage les matières premières que la nature lui offre, mais dont il ne pourrait se servir sous leur forme naturelle. En ce sens, on oppose l'industrie à l'agriculture et au commerce. »

Dans son dictionnaire de l'industrie, M. Lami s'exprime ainsi : « Dans son acception la plus large, l'industrie est l'art d'extraire et de travailler les matières premières que l'homme demande à la nature pour les façonner et les approprier à son usage. »

Donc, d'après ces définitions scientifiques, l'industrie est une chose, et le commerce en est une autre, et la vérité, c'est que, si on les a confondues, le langage usuel et le langage scientifique n'y sont pour rien. Ce sont les économistes qui ont fait du commerce une filiale de l'industrie, en étendant le nom de cette dernière à toutes les opérations qui concourent à la production des richesses.

3° *Langage juridique.* — Si l'on examine quel sens ont les mots industrie et commerce dans le langage général du droit, on constate qu'on y a retourné la définition des économistes. D'après le Code de commerce (art. 1er, 632 et 633), ce n'est plus l'industrie qui

Attendu qu'il ressort du texte de ces dispositions et de leur rapprochement avec les autres articles de la même loi, qu'elles sont applicables à l'industrie à l'exclusion du commerce;

Et attendu, en fait, qu'il résulte d'un procès-verbal régulier, que le commissaire de police de Toulon s'étant présenté, le dimanche 12 avril 1908, dans les magasins à l'enseigne du *Bon Génie*, que dirige à Toulon, place d'Armes, n° 6, Maurice Niborski, a constaté que dix employés y étaient occupés; que, sans contester le caractère commercial de ces magasins, exclusivement affectés à la vente, le jugement attaqué déclare que le repos hebdo-

---

comprend le commerce, c'est au contraire le commerce qui devient le terme générique et qui désigne l'industrie, ou tout au moins la presque totalité des industries. En effet, il est certain que presque tous les industriels sont des négociants, car, aux termes de l'article 632 du Code de commerce, ils achètent habituellement des denrées et marchandises qu'ils revendent ensuite; à la vérité, il les transforment, entre l'achat et la revente, mais il n'importe. Toutefois, un industriel peut ne pas acheter pour revendre ensuite, tel le meunier qui moud lui-même le blé de sa récolte, et en ce cas il n'est pas commerçant (Cass., 19 février 1857; Sirey, 1857.1.381). Donc, juridiquement, les expressions industrie et commerce ne se confondent nullement et sont absolument distinctes l'une de l'autre. La majeure partie des commerçants n'est pas constituée par des industriels, et beaucoup d'industriels ne sont pas des commerçants.

Que, si maintenant on cherche quel est le sens et l'étendue du mot industrie dans la partie de la législation qui nous occupe spécialement, c'est-à dire celle qui concerne le travail, on arrive, selon nous, à ce résultat : d'après les économistes, l'industrie était l'expression générique, et ce mot devait s'étendre à l'industrie agricole, l'industrie commerciale et l'industrie manufacturière. Au contraire, d'après la législation sur le travail, le terme industrie définit seulement la troisième de ces branches de la production des richesses, c'est-à-dire l'industrie manufacturière. Ce qui s'est produit en la matière des accidents du travail est caractéristique à ce sujet. La loi du 9 avril 1898, en son article premier, vise surtout les usines, manufactures, chantiers, mines et carrières : ce n'est qu'accessoirement qu'elle traite de certains commerces et d'exploitations agricoles où il est fait usage de machines. En un mot, elle s'occupe de l'industrie manufacturière. Aussi les commentateurs de dire et la jurisprudence de décider que «la loi du 9 avril 1898, édictée spécialement pour l'industrie, exclut de son application les commerçants proprement dits, sauf le cas où ceux-ci se servent, dans l'exploitation, d'un moteur mécanique.» Pandectes, *Travail*, n° 1618.

Cette solution était à ce point exacte qu'il se produisit ceci : la loi du 30 juin 1899 étendit d'abord à l'agriculture (l'industrie agricole, comme disent les économistes) le champ d'action de la loi du 9 avril 1898, et enfin la loi du 12 avril 1906 a déclaré applicable aux exploitations commerciales (l'industrie commerciale de l'économie politique) les dispositions de ladite loi du 9 avril 1898 sur les accidents du travail.

La loi du 12 juin 1893, qui, d'après son titre, concerne l'hygiène et la sécurité des travailleurs dans les établissements industriels, ne s'étendait pas aux magasins d'un commerçant. (Nancy, 29 juin 1895; D. P., 1895.2.450). Pour ce faire, il a fallu la loi du 11 juillet 1903.

La loi du 2 novembre 1892 sur le travail des enfants, des filles mineures et des femmes dans les établissements industriels ne s'applique pas aux magasins, boutiques, et spécialement à tous les locaux affectés à l'exploitation d'un commerce, à la vente des denrées ou produits non manufacturés dans l'établissement. (Pic, *La législation du travail en France*, p. 44, et *Traité élémentaire de législation industrielle*, p. 555.)

Aussi bien, la jurisprudence a fixé le sens de ce que l'on devait entendre par le mot industrie dans le domaine de la législation sur le travail, et elle a décidé que le caractère essentiel de l'industrie réside dans la transformation que subit la matière première en vue de la revente.

«Le simple négociant, dit un jugement de Lyon du 8 décembre 1900, (*Monit. judic. de*

madaire a pu y être régulièrement suspendu, par ce motif que certains des objets qui y sont mis en vente sont fabriqués dans des ateliers dépendant de la même entreprise;

D'où il suit que le tribunal de Toulon, pour relaxer Niborski, inculpé d'infraction à la loi du 13 juillet 1906, a admis, au regard d'un établissement de commerce, une dérogation au principe du repos hebdomadaire instituée, par l'article 6, § 3, de ladite loi, en faveur de l'industrie seulement; qu'ainsi sa décision manque de base légale et doit être annulée;

Lyon du 19 décembre 1900) est celui dont les marchandises en magasin ou en entrepôt sont livrées en même état qu'elles ont été reçues, et ne subissent d'autres manutentions que celles du comptage, pesage, mesurage et du transport à l'entrée et à la sortie.»

Mais un critérium autrement précis dans sa concision a été fourni par la Cour de cassation elle-même, par l'arrêt de la Chambre civile, du 3 août 1903 (B. civ., n° 97, p. 178), rendu au rapport de M. le conseiller Reynaud, en matière d'accidents du travail. «Attendu, y est-il dit, que l'industrie transforme l'objet auquel elle s'applique à la différence du commerce où ne se font que des échanges.»

Et l'arrêt ajoute «que dans chaque affaire, le juge du fait doit constater les conditions dans lesquelles s'effectue le travail pour permettre à la Cour de cassation d'exercer son droit de contrôle». Est-il nécessaire de faire observer que c'est dans toute la matière de la législation du travail, à laquelle appartient la loi sur le repos hebdomadaire, que cette définition et cette prescription devront recevoir leur application? L'affirmative nous paraît de toute évidence.

Puisqu'il est certain que les deux expressions commerce et industrie désignent, en la matière qui nous occupe, des manifestations absolument distinctes de l'activité humaine, il ne reste plus qu'à rechercher si l'article 6, § 3, de la loi du 13 juillet 1906 les régit toutes deux ou s'il n'est relatif qu'à l'une d'entre elles.

Tout d'abord, il faut observer que la lettre du texte est formelle. D'une part, le paragraphe 3 de l'article 6 emploie l'expression «industrie», et, d'autre part, il est certain, grammaticalement, qu'il se réfère exclusivement au paragraphe 2 du même article qui, lui, ne parle que des industries. Cette vérité est encore plus évidente, si l'on se reporte aux travaux préparatoires de la loi.

[M. le conseiller rapporteur lit, à ce passage de son rapport, des extraits de la séance du Sénat du 5 avril 1906 (*Journal officiel* du 6 avril 1906, p. 342), d'une circulaire ministérielle du Ministre du commerce du 3 septembre 1906, des ouvrages de MM. Mesnard (*Le repos hebdomadaire*, p. 48, n° 93), G. Bonnefoy (*Le repos hebdomadaire*, p. 147, n° 132), d'une circulaire du Ministre du travail du 10 avril 1907, de l'ouvrage de M. Bruneau (*Le repos hebdomadaire*, p. 171 à 173)].

Le désir de donner à la loi du 13 juillet 1906 une élasticité plus grande et d'étendre les exemptions, qu'elle comporte, à la règle générale du repos hebdomadaire, s'est fait jour encore dans un décret, récemment intervenu, à raison des circonstances suivantes : L'article 18 de la loi, s'est proposé, comme la Cour le sait, de régler la situation des enfants et des femmes déjà protégés par la loi du 2 novembre 1892. Il fallait éviter des contradictions entre ces deux législations. Aussi bien l'article 18, § 3, dispose qu'un règlement d'administration publique établira la nomenclature des industries particulières qui devront être comprises dans les catégories générales énoncées à l'article 6, en ce qui concerne les femmes et les enfants. Il est évident que cette nomenclature aurait dû avoir pour objet, selon nous, non pas d'étendre le champ d'application des dérogations prévues aux paragraphes 2 et 3 de l'article 6, mais au contraire de le restreindre. Au début de l'application de la loi, la circulaire du 3 septembre 1906 l'expliquait ainsi, fort nettement, exposant ce principe qu'en ce qui concerne les ouvriers hommes, dans toutes les industries énoncées aux paragraphes 2 et 3, le repos hebdomadaire pourra être suspendu quinze fois par an, tandis que, en ce qui concerne les femmes et les enfants, la suspension ne pourra être pratiquée que dans un nombre d'industries plus restreint. Au surplus, au cours de la longue discussion qui s'est

Par ces motifs, et sans qu'il soit besoin de statuer sur le second moyen proposé par le demandeur en cassation,

CASSE et ANNULE le jugement rendu, le 26 juin 1908, par le tribunal de première instance de Toulon, et, pour être statué à nouveau sur l'appel interjeté par Niborski du jugement du tribunal de simple police de Toulon, du 1er juin 1908, renvoie les parties avec les pièces de la procédure devant le tribunal de première instance de Brignoles, à ce désigné par délibération spéciale prise en la chambre du Conseil.

---

engagée au Sénat, au sujet du vote de cet article 18, et notamment de son dernier paragraphe, la préoccupation constante du gouvernement était que le repos hebdomadaire ne puisse être suspendu, pour les femmes et les enfants, que dans un très petit nombre d'industries. Le Commissaire du Gouvernement, M. Fontaine, exprimait la crainte que trop d'industries ne réussissent à passer par les fissures, pour employer son expression.

Il est donc particulièrement intéressant de se reporter au décret qui est intervenu en exécution de l'article 18, parce que si ce décret, qui devrait être plus restrictif que l'article 6, §§ 2 et 3, venait, par aventure, à comprendre dans sa nomenclature des établissements commerciaux, il faudrait peut-être conclure, par *a fortiori*, que ces derniers sont nécessairement visés par les mêmes paragraphes 2 et 3 de l'article 6.

Ce décret des 16-21 mars 1908 (Duvergier, p. 117) détermine la nomenclature des catégories d'établissements admis à bénéficier des dérogations de l'article 6 de la loi du 13 juillet 1906, en ce qui concerne les femmes et les enfants.

La décision entreprise n'a pas manqué d'invoquer ce décret, mais elle n'en a pas tiré tous les arguments qu'on trouve déduits dans les conclusions du sieur Niborski.

L'inculpé, en effet, ne s'est pas borné à faire observer que le *Bon Génie* fabrique l'ameublement, la bonneterie, la lingerie, les confections dont parle le décret des 16-21 mars 1908, mais il a produit le raisonnement suivant : Les établissements balnéaires, hôtels, etc., ne procèdent à aucune transformation de la matière première : donc, ils ne sont pas des industries au sens juridique de ce mot. Cependant le décret des 16-21 mars 1908 les énumère! Et qu'on ne dise pas que ce décret n'est relatif qu'aux femmes et aux enfants, non aux ouvriers, car on arriverait ainsi à une énormité juridique, à savoir que les femmes et les enfants (dont la loi veut assurer avant tout la protection) pourraient être privés du repos hebdomadaire dans un nombre d'établissements plus grand que les ouvriers majeurs!

La réponse à cette argumentation est facile. D'une part, si le décret des 16-21 mars est régulièrement intervenu pour l'application de la loi, il n'a pu et ne peut la modifier. Or, celle-ci ne vise pas les établissements commerciaux.

D'autre part, les établissements balnéaires, les hôtels ne sont-ils pas des industries? Est-ce que dans les hôtels, les matières premières, les aliments ne subissent pas, avant d'être vendus, une transformation, qui relève de l'art culinaire? Il en est de même des établissements de bains, où, par l'effet de la pression et surtout du calorique, la matière première subit une transformation, étant ainsi dotée de qualités qu'elle ne possédait pas originairement. On peut donc penser que le décret des 16-21 mars 1908 n'a porté nulle atteinte aux principes posés dans les paragraphes 2 et 3 de la loi du 13 juillet 1906, et que ces textes continuent à être inapplicables aux établissements commerciaux.

Par suite, ils ont été manifestement violés par le jugement entrepris.

En fait, le *Bon Génie* fabrique dans un local, rue Nationale. Là, il peut suspendre quinze jours le repos hebdomadaire; mais, place d'Armes, il ne fait que vendre, et, en conséquence, l'article 6, § 4, de la loi du 13 juillet 1906, ne s'y applique point.

On pourrait alors aller plus loin et faire observer, avec la requête supplétive, qu'en tout état de cause, le sieur Niborski tombait sous le coup des pénalités de l'article 13. En effet, pour suspendre le repos heddomadaire, il aurait dû, conformément aux prescriptions de l'article 3 du décret du 24 août 1906, faire connaître à l'inspecteur du travail le nombre d'employés et d'ouvriers auxquels la mesure s'appliquerait et indiquer les deux jours de repos mensuel qui leur seraient réservés. De plus, en conformité de l'article 5 du même

Arrêt du 17 juillet 1909.

LOI DU 2 NOVEMBRE 1892. — NON-ASSUJETTISSEMENT DES EXPLOITATIONS D'EAUX MINÉRALES.

LA COUR,

Ouï M. le conseiller Eugène Duval, en son rapport, et M. l'avocat général Lénard, en ses conclusions;

Après en avoir délibéré en Chambre du Conseil;

Statuant sur le réquisitoire présenté par son Procureur général, d'ordre du Garde des Sceaux, tendant à l'annulation, dans l'intérêt de la loi, pour violation, par fausse interprétation, de l'article 1351 du Code civil, art. I, II, 26, de la loi du 2 novembre 1892, d'un jugement du Tribunal de simple police de Combronde, en date du 16 juillet 1908, portant relaxe de Debeauvais (Edmond), prévenu d'infraction à l'article 11 de la loi susvisée;

Attendu que le procès-verbal, visé au jugement et dressé le 6 mai 1908 par l'inspecteur départemental du travail du département du Puy-de-Dôme, concernant « l'exploitation d'eaux minérales de la source Desaix, dirigée par Debeauvais », constate « que dans un atelier d'emballage deux femmes travaillaient à emballer des bouteilles pleines; que, dans l'atelier principal d'embouteillage, deux femmes rinçaient des bouteilles, un homme rinçait des bouteilles à l'aide d'une petite machine actionnée à la main; enfin, une femme,

---

décret, l'avis devait être affiché. Or, la Cour se souvient que l'inspecteur n'a reçu qu'un avis informe, émanant non de M. Niborski, mais du président du syndicat des négociants toulonnais, et dans lequel les mentions ci-dessus ne figuraient pas. Il n'y a pas eu davantage d'affichage.

A ce sujet, une question pourrait se poser : Quelle est la nature de la contravention commise, en la matière, par un industriel qui fait une déclaration incomplète? Dira-t-on (art. 13 de la loi du 13 juillet 1906) qu'il a contrevenu aux prescriptions d'un règlement d'administration publique relatif à l'exécution de la loi, dans l'espèce, le décret du 24 août 1906? Doit-on, au contraire, décider que la déclaration étant incomplète, ne pouvait justifier une dérogation au principe général du repos dominical posé dans l'article 2 de la loi, et que, par conséquent, c'est cette disposition qui a été violée? Bien que dans les deux cas, la pénalité soit inscrite dans l'article 13, la solution a son intérêt, car, dans le premier cas (*Contravention au règlement*), il n'y aurait qu'une seule contravention, tandis que dans le second (*Violation de la règle du repos hebdomadaire*), le nombre des contraventions serait égal à celui des ouvriers occupés.

Mais il nous semble qu'il n'est pas nécessaire, bien que le moyen ait été soulevé, de statuer sur ce point si vous pensez, comme nous, que la cassation a été encourue par le jugement entrepris, en ce qu'il a décidé que le paragraphe 3 de l'article 6 était applicable aux établissements commerciaux. C'est sur cette question de principe seulement que les négociants de Toulon veulent faire statuer l'autorité judiciaire. La solution qui interviendra à ce sujet suffira, sauf meilleur avis.

assise près du griffon, remplissait les bouteilles et les bouchait à l'aide d'une petite machine »;

Attendu que l'exploitation, dont s'agit, tend essentiellement à recueillir un produit naturel, et que, pour cette exploitation, les travailleurs doivent, en principe, être assimilés aux ouvriers agricoles;

Que, ni les faits de la cause, ni les conditions et la nature du travail effectué, n'autorisent, dans l'espèce, à écarter cette assimilation;

Attendu, en conséquence, que si, à tort, le jugement attaqué s'est fondé sur l'autorité de la chose jugée par le Tribunal de Riom, lors d'une précédente poursuite, c'est à bon droit qu'il a relaxé le sieur Debeauvais des fins de la poursuite dirigée contre lui pour infractions à la loi du 2 novembre 1892;

Par ces motifs,

REJETTE le pourvoi.

Arrêt du 17 juillet 1909.

LOI DU 2 NOVEMBRE 1892. — REPOS DES JOURS FÉRIÉS. — 1er JANVIER JOUR DE FÊTE LÉGALE.

LA COUR,

Ouï M. le conseiller Eugène Duval en son rapport, et M. l'avocat général Lénard, en ses conclusions;

Sur le moyen pris de la violation, par fausse application, de l'article 5 de la loi du 2 novembre 1892;

Vu ledit article, lequel dispose « que les enfants âgés de 18 ans et les femmes de tout âge ne peuvent être employés dans les établissements énumérés à l'article 1er, plus de six jours par semaine, ni les jours de fête reconnus par la loi, même pour rangement d'atelier »;

Attendu que le sieur Liautaud (Romain), imprimeur, était poursuivi pour infraction audit article, comme ayant fait travailler le 1er janvier 1909 (jour de l'an), un ouvrier mineur de 18 ans, et quatre femmes aux machines à imprimer; qu'il a été relaxé par le motif « qu'il ne résulte d'aucun texte que le 1er janvier soit un jour férié »;

Mais, attendu que, d'après l'avis du Conseil d'État du 20 mars 1810, lequel a force légale et n'a été abrogé par aucune loi postérieure, le 1er janvier doit être considéré comme une des fêtes auxquelles s'applique l'article 162 du Code de commerce; que les lois récentes des 23 décembre 1904, 13 juillet 1905 et 20 décembre 1906 impliquent nécessairement la reconnaissance de la date du 1er janvier comme jour de fête légale; qu'ainsi, il y a eu violation du texte visé au moyen;

Par ces motifs,

CASSE et ANNULE le jugement du Tribunal de simple police de Toulon du 4 février 1909, et, pour être statué à nouveau, conformément à la loi, renvoie la cause et les parties devant le Tribunal de simple police de Brignoles, à ce désigné par délibération spéciale prise en la Chambre du Conseil.

Arrêt du 23 juillet 1909 (1).

REPOS HEBDOMADAIRE. — MAGASIN DE VENTE DE PRODUITS ALIMENTAIRES. — NON-APPLICATION DE LA DÉROGATION DE L'ARTICLE 3, § 1er, RÉSERVÉ À LA FABRICATION.

LA COUR,

Ouï M. le conseiller Thibierge en son rapport, Me Le Soudier, avocat en la Cour, en ses observations et M. l'avocat général Lénard, en ses conclusions; et après en avoir délibéré en la Chambre du Conseil;

Statuant sur le pourvoi de la nommée Marquis contre un jugement rendu le 26 janvier 1909 par le Tribunal correctionnel de la Seine, statuant comme juridiction d'appel en matière de simple police, qui l'a condamnée à six amendes de cinq francs chacune pour infractions à la loi du 13 juillet 1906;

Sur le moyen unique du pourvoi pris de la violation de l'article 3, § 1er, de la loi du 13 juillet 1906 et de la fausse application des articles 2, § 3, et 5, § 2, de ladite loi;

Attendu que le jugement attaqué constate en fait que l'établissement dans lequel la demanderesse a occupé trois employés les dimanches 22 et 29 mars 1908, est un magasin de vente de produits alimentaires;

Attendu, en droit, qu'aux termes de l'article 3, § 1er, de la loi du 13 juillet 1906 « sont admis de plein droit à donner le repos hebdomadaire par roulement, les établissements appartenant aux catégories suivantes : 1° fabrication de produits alimentaires destinés à la consommation immédiate », qu'ainsi limitée aux seuls établissements de fabrication, la dérogation de droit accordée par ce texte ne saurait être étendue à un magasin de vente;

D'où il suit qu'en condamnant, dans ces conditions la demanderesse pour avoir donné le repos par roulement au personnel employé dans son magasin de vente, sans en avoir demandé et obtenu l'autorisation conformément aux dispositions des articles 2, § 3, et 5, § 2, de la loi du 13 juillet 1906, le jugement attaqué n'a ni violé ni faussement appliqué aucun des textes visés.

---

(1) Voir sur la même affaire Bull. 1908, C. d'État 24 janvier 1908 (p. 215); S. pol. Paris 14 mars 1908 (p. 85) et 25 juillet 1908 (p. 271).

Et attendu que le jugement est régulier en la forme;

Par ces motifs,

REJETTE le pourvoi de la susnommée Marquis contre le jugement du tribunal correctionnel de la Seine en date du 26 janvier 1909, condamne la demanderesse par corps à l'amende et aux dépens; fixe au minimum édicté par la loi la durée de la contrainte par corps.

Arrêt du 26 juillet 1909.

REPOS HEBDOMADAIRE. — CONVENTION COLLECTIVE DE TRAVAIL ANTÉRIEURE À LA LOI. — ACCROISSEMENT CONSIDÉRABLE DE DÉPENSE RÉSULTANT DE LA LÉGISLATION NOUVELLE. — RÉSOLUTION DE LA CONVENTION.

LA COUR;

Ouï M. le Conseiller Dubois en son rapport, Me Mornard, avocat, en ses observations, et M. l'avocat général Lombard en ses conclusions;

Sur le moyen unique de cassation pris de la violation de l'article 7 de la loi du 20 avril 1810, manque de base légale, violation de l'article 1184 du Code civil, et de la loi du 13 juillet 1906 sur le repos hebdomadaire;

Attendu, d'une part, que la loi du 13 juillet 1906, en prescrivant le repos heddomadaire, n'a pas édicté que la journée de chômage serait payée aux employés ou ouvriers; d'autre part, que l'inexécution partielle d'un contrat peut être une cause de résolution alors même que cette inexécution proviendrait d'un fait de force majeure; qu'il est, dès lors, loisible au patron pendant le cours d'un contrat de louage de services fait pour un temps déterminé, d'en demander la résolution lorsque la modification apportée à la durée effective du travail pour la mise en vigueur de la loi sur le repos hebdomadaire entraîne pour lui une aggravation certaine des charges qu'il a prévues et acceptées;

Attendu qu'il résulte des constatations de l'arrêt attaqué qu'à la date du 20 juillet 1905 est intervenue entre la Compagnie des chemins de fer à voie étroite de Saint-Étienne, Firminy, Rive-de-Gier et extensions, et la chambre syndicale des employés des tramways à vapeur, mécaniciens, chauffeurs, conducteurs, ouvriers des dépôts et similaires, une convention intitulée « Réglementation des conditions de travail et salaires du personnel de la Compagnie » aux termes de laquelle celle-ci prenait l'engagement de limiter à 70 heures par semaine le travail de son personnel et d'accorder à ses employés un jour de repos payé par mois, et, en outre, 12 jours de repos, payés, par an, soit, pour l'année, 24 jours de repos payés; que par l'effet de la loi du 13 juillet 1906, l'engagement corrélatif du personnel de fournir au besoin les 70 heures de travail ne peut plus être tenu, puisque le travail de chaque

employé est réduit à 6 jours par semaine; qu'en l'état de la législation nouvelle, la Compagnie devrait 52 jours de repos payés, c'est-à-dire 28 de plus qu'elle n'en a promis; que le fait, par chacun des employés, de ne pas exécuter le contrat pendant 28 jours, tout en étant payé pendant la durée de ce chômage, entraîne pour la Compagnie, étant donné le nombre de ses employés, un accroisement de dépense considérable;

Attendu qu'en décidant, dans ces circonstances de la cause, qu'il y avait lieu de prononcer la résolution de la convention du 20 juillet 1905, l'arrêt attaqué, régulièrement motivé, loin de violer les textes de loi visés au moyen, en a fait une exacte application;

Par ces motifs,

REJETTE le pourvoi formé contre l'arrêt rendu le 10 mars 1908 par la Cour d'appel de Lyon.

Arrêt du 31 juillet 1909.

LOI DU 7 MARS 1850. — TISSAGE ET BOBINAGE. — MÉTIERS MÉCANIQUES.

LA COUR,

Sur le moyen unique de cassation, pris de la violation des articles 1, 2, 3 6, de la loi du 7 mars 1850 :

Vu lesdits articles;

Attendu que la loi susvisée a eu pour objet d'organiser le contrôle des conventions entre patrons et ouvriers en matière de tissage et de bobinage; qu'elle a institué à cet effet un livret spécial, qui appartient à l'ouvrier et doit être laissé entre ses mains, sur lequel tout fabricant, commissionnaire ou intermédiaire, qui livre des fils pour être tissés, est tenu d'inscrire, au moment de la livraison, le poids et la longueur de la chaîne, le poids de la trame, les longueur et largeur de la pièce à fabriquer et le prix de la façon en monnaie légale; qu'elle a édicté des prescriptions analogues pour le bobinage, et qu'elle impose au patron l'inscription sur un registre d'ordre de toutes les mentions portées au livret spécial de l'ouvrier;

Attendu qu'il a été constaté par des procès-verbaux réguliers, en date des 12 et 19 mars 1908, que les ouvriers tisserands travaillant pour le compte d'Andouy, fabricant de draps à Lavelanet, n'étaient pas pourvus du livret spécial prescrit par l'article 1er de la loi précitée, et que ce fabricant ne tenait pas exposé aux regards, dans les lieux où se règlent habituellement les comptes entre lui et les ouvriers, un exemplaire de ladite loi, contrairement aux prescriptions de l'article 6;

Attendu que, pour relaxer le prévenu, le jugement attaqué déclare que la loi du 7 mars 1850 s'applique exclusivement au tissage et au bobinage à la

main, et a laissé en dehors de ses prévisions le tissage et le bobinage mécaniques; que, dès lors, Andouy, qui emploie pour son industrie textile des ouvriers travaillant à l'aide de métiers mécaniques, n'est pas soumis à son application;

Mais, attendu qu'il résulte du texte de la loi susvisée et des documents législatifs qui s'y réfèrent qu'elle vise les conventions entre les fabricants et les ouvriers tisserands ou bobineurs qui travaillent à façon, c'est-à-dire qui reçoivent du fabricant ou de l'intermédiaire des fils pour être tissés ou bobinés, et qui remettent ensuite l'ouvrage exécuté à celui de qui ils ont reçu la matière première; qu'elle règle les modes de constatation de ces contrats de travail, sans s'occuper du procédé, manuel ou mécanique, à l'aide duquel l'industrie du tissage ou du bobinage est exercée; que ses dispositions à cet égard sont générales et ne distinguent pas suivant la nature du moyen employé pour l'exécution du travail;

Et attendu qu'il résulte des procès-verbaux visés dans le jugement entrepris, qu'Andouy, fabricant de drap, livre des fils pour être tissés à des ouvriers travaillant à façon, qui les emportent pour les travailler dans leurs locaux, qui lui remettent ensuite l'ouvrage exécuté et font encaisser chaque quinzaine par le secrétaire du syndicat ouvrier, chez le fabricant, le montant du travail effectué; que les conditions du travail industriel ainsi constatées rentrent dans les prévisions de la loi du 7 mars 1850 et sont soumises à ses prescriptions; d'où il suit qu'en refusant, en cet état des faits, d'appliquer aux infractions ci-dessus spécifiées les pénalités édictées par l'article 8 de cette loi, par le motif que l'industrie textile du prévenu était exercée à l'aide de métiers mécaniques, le juge de police a faussement appliqué et, par suite, violé les dispositions de loi visées au moyen;

Par ces motifs,

Casse... ».

COUR D'APPEL DE POITIERS.

Arrêt du 25 juin 1909.

Repos hebdomadaire. — Usine électrique. — Dépendance d'une compagnie de tramways. — Ingénieurs du contrôle. — Compétence exclusive. — Inspecteur du travail incompétent.

Le Tribunal correctionnel de Poitiers, avait, sous la présidence de M. Fontant, et dans son audience du 23 décembre 1908, rendu le jugement suivant :

Le Tribunal,

Attendu que Barbazange est poursuivi pour avoir refusé à l'inspecteur du

travail, qui se présentait pour assurer l'exécution de la loi du 14 juillet 1906, sur le repos hebdomadaire, l'entrée de l'usine génératrice d'énergie de la Compagnie des tramways de Poitiers, dont il est le directeur; que Barbazange motive son refus sur ce que l'inspecteur du travail n'a rien à faire dans un établissement soumis au contrôle du Ministre des Travaux publics;

Attendu que la loi du 13 juillet 1906 (art. 11), après avoir, dans le paragraphe premier, chargé d'une façon générale, les inspecteurs du travail, concurremment avec tous officiers de police judiciaire, de constater les infractions, dit, dans le paragraphe 2, « que dans les établissements soumis au contrôle du Ministre des Travaux publics, l'exécution de la loi est assurée par les fonctionnaires chargés de ce contrôle »; qu'il faut voir, dans ce second paragraphe, une dérogation formelle à la règle posée dans le premier, et, par suite, admettre que là où les fonctionnaires du contrôle attachés au Ministère des Travaux publics ont compétence, l'inspecteur du travail n'en a plus; qu'il n'y a même pas de concours possible entre eux; que, si, en effet, le législateur eût voulu établir ce concours, il n'eût pas manqué de le dire, comme il l'a fait dans le paragraphe premier, en plaçant sur la même ligne, au point de vue de la répression des infractions, les inspecteurs du travail, et les officiers de police judiciaire; qu'il n'y a pas d'ailleurs, à assimiler les inspecteurs du travail et les officiers de police judiciaire, ces derniers trouvant dans l'article 11 du Code d'instruction criminelle le droit de constater partout où elles reproduisent les infractions à la loi du 13 juillet 1906;

Attendu que la compétence exclusive des agents du contrôle étant admise, en ce qui concerne la constatation des infractions commises dans les établissements ressortissant du Ministère des Travaux publics, cette compétence doit s'étendre aussi bien à toute exploitation annexe, qu'à l'exploitation principale, en vue de laquelle ces établissements ont été créés; qu'en vendant des excédents d'énergie électrique la Compagnie des tramways ne fait qu'utiliser un produit accessoire et limité de son exploitation, et ne se livre pas à une entreprise étrangère à cette exploitation; qu'il serait, d'ailleurs, impossible d'établir une distinction entre les choses ou les personnes affectées au service des tramways proprement dits, et les choses ou les personnes affectées au service de la vente d'énergie; que, sauf en ce qui concerne certains conducteurs ou wattmen, le personnel chargé d'assurer ce double service est le même;

Par ces motifs,

Dit Barbazange (Henri-Noël) non coupable du délit relevé contre lui, et le renvoie des fins de la prévention sans dépens.

Sur appel du Ministère public, la Cour a rendu l'arrêt confirmatif suivant :

La Cour,

Adoptant les motifs des premiers juges :

Et attendu que l'usine de la Compagnie des tramways a été créée uniquement dans le but de produire l'énergie électrique nécessaire à leur exploitation; qu'aux termes de l'article 17 du cahier des charges, elle doit

être remise à l'État par le concessionnaire avec le matériel et la voie ferrée, à l'expiration de la concession ; qu'il est donc de toute évidence qu'elle est une dépendance de l'entreprise des tramways. laquelle forme un tout indivisible, et que cette usine doit, au même titre que la voie et le matériel, être soumise au contrôle des ingénieurs ; qu'en conséquence, ces fonctionnaires sont compétents, à l'exclusion de l'inspecteur du travail, conformément au paragraphe 2 de l'article 11 de la loi du 13 juillet 1906, pour assurer le repos hebdomadaire aux employés de l'usine de même qu'aux gens de la voie ; que cette solution s'impose avec d'autant plus de rigueur que les employés de l'usine sont presque tous agréés comme wattmen, et peuvent être appelés en cette qualité à conduire les voitures ; que la loi du 13 juillet 1906 a appliqué à tous les établissements soumis au Ministère des travaux publics le même principe d'exception que l'article 17 de la loi du 2 novembre 1892 avait déjà appliqué aux exploitations de mines, minières et carrières ; qu'en fait, à l'usine de Poitiers, les fonctionnaires chargés du contrôle ont toujours assuré l'exécution de la loi ;

Attendu que vainement il est prétendu que cette usine, fournissant du courant électrique à des particuliers, devient une usine d'énergie électrique indépendante de l'exploitation des tramways, et constitue une entreprise spéciale non soumise au contrôle des ingénieurs ; qu'en effet, elle ne vend que l'excédent de sa production d'énergie non utilisée par le service des tramways ; que cette production, calculée par le trafic maximum, varie nécessairement suivant l'importance du trafic ; que la fabrication et la vente de cet excédent n'ont comporté aucune installation nouvelle, aucun autre personnel à l'usine, et que cet excédent d'énergie est des plus minimes ; que c'est ainsi qu'au cours de l'année 1908 la production d'énergie électrique a été de 292,000 kilowatts heures et 1,230 seulement ont été vendus à des particuliers, ce qui représente à peu près les 4 millièmes de la production totale ; que la production de cet infime quantité d'énergie n'est qu'un faible accessoire de la fabrication de l'énergie nécessaire à l'exploitation des tramways et n'est pas susceptible d'enlever à l'usine son caractère susindiqué de dépendance de l'entreprise de tramways ;

Attendu, en outre, que si la Compagnie des tramways a obtenu l'autorisation de vendre à des particuliers ce minimum excédent d'énergie électrique, cette autorisation n'est pas définitive ; qu'elle est essentiellement révocable, et qu'on ne saurait admettre que la Compagnie ait voulu créer une usine indépendante reposant sur une base aussi fragile ;

Par ces motifs,

Confirme le jugement entrepris, renvoie Barbazange des fins des poursuites sans dépens ;

Ainsi jugé et prononcé, etc.

TRIBUNAL DE SIMPLE POLICE DE SAINT-CHAMOND.

Jugement du 5 mars 1909 (1).

LOI DU 2 NOVEMBRE 1892. — CONTRAVENTION. — RESPONSABILITÉ PÉNALE DU DIRECTEUR À L'EXCLUSION DU CHEF DE FABRICATION.

Attendu que M. Renaudier, chef de fabrication de l'établissement industriel Septier, ne saurait être considéré comme directeur général de cet établissement, sa fonction étant simplement celle d'un chef de fabrication, ainsi qu'il l'a lui-même reconnu devant M. l'Inspecteur du travail ;

Attendu qu'un chef de fabrication ne peut être assimilé qu'à un contremaître ou employé chargé d'un travail spécial et non à un directeur général qui dirige complètement tous les services d'une usine et qui en supporte toutes les responsabilités ;

Attendu que M. Renaudier n'étant que chef de fabrication ne peut, de sa propre initiative, prendre aucune détermination dans la marche de l'usine sans en avoir référé au directeur général, qui seul a qualité pour le faire, ce qui a eu lieu à différentes reprises, ainsi qu'en font mention les pièces communiquées au tribunal par M. l'Inspecteur du travail ; d'où il résulte que M. Renaudier n'est qu'un sous-ordre de M. Septier et l'exécuteur des ordres de ce dernier ;

Attendu que M. Septier, usant de son droit de directeur général, a fait apposer dans son établissement, ainsi que le constate le procès-verbal du 8 octobre 1908, une affiche signée Georges Septier, comportant un ordre de service adressé aux chef de fabrication, contremaîtres et employés ; que ce fait seul démontre que M. Septier a bien la direction générale de son établissement, et non son chef de fabrication, M. Renaudier, qui est compris dans l'ordre de service, ce qui n'aurait pas eu lieu si, réellement, M. Septier n'avait pas été le véritable directeur général ;

Attendu que M. Septier ne peut se prévaloir des dépositions des témoins de l'enquête à laquelle nous avons procédé sur sa demande à la date du 5 février 1909 et qui semble établir que les témoins ont été embauchés comme ouvriers par M. Renaudier ;

Attendu que ce fait seul n'établit pas que M. Renaudier soit directeur de l'établissement Septier et en ait la direction générale, mais qu'il a simplement le droit que tout contremaître possède d'embaucher ;

Attendu que dans les établissements, en général, les contremaîtres sont autorisés à embaucher les ouvriers lorsque le service l'exige ;

---

(1) Confirmé par jugement du tribunal correctionnel de Saint-Étienne du 30 août 1909.

Attendu que de tous ces faits réunis, il ressort d'une manière claire et précise que M. Septier (Georges) est seul directeur général de son établissement et qu'il en a rempli les fonctions à l'exclusion de tous autres ; qu'au surplus la preuve du contraire n'a pu être établie ;

Attendu que d'après un arrêt de la Cour de cassation du 8 mars 1897, la Cour se fondant sur l'article 26 de la loi du 2 novembre 1892, a jugé que la responsabilité pénale incombe à ceux qui sous la dénomination de manufacturiers, directeurs ou gérants, sont les chefs immédiats du service où les infractions ont eu lieu ;

Attendu que M. Septier est bien le chef immédiat de M. Renaudier, chef de fabrication, comme directeur manufacturier, et que, par suite, il est seul et unique responsable des contraventions relevées contre lui par M. Perret, inspecteur du travail, en ses procès-verbaux des 8 et 30 octobre 1908 ;

Attendu, d'autre part, que les contraventions n'ont pas été contestées en elles-mêmes ; que c'est donc avec raison que les contraventions susdites lui ont été imputées comme directeur général seul responsable ;

CONDAMNE le prévenu Septier (Georges) à onze amendes de 5 francs et aux dépens.

TRIBUNAL DE SIMPLE POLICE DE CARBONNE.

Jugement du 17 juin 1909.

REPOS HEBDOMADAIRE. — ARTICLE 5, § 1. — GARDIEN. — MAGASIN OUVERT AU PUBLIC. — CONTRAVENTION.

Attendu qu'il résulte d'un procès-verbal dressé par M. Foissac, inspecteur du travail de la Haute-Garonne, que le dimanche 9 mai 1909 à 10 h. 30 du matin, le magasin du sieur C..., bourrelier-sellier à Carbonne, était ouvert à la clientèle et confié au sieur C..., son ouvrier ;

Attendu qu'aux termes de l'article 1er de la loi du 13 juillet 1906, nul ne peut faire travailler un ouvrier ou employé plus de six jours par semaine, et qu'aux termes de l'article 2, § 1er, le repos hebdomadaire doit être donné le dimanche ;

Attendu que si aux termes de l'article 5, § 1er de ladite loi, le repos peut être réduit à une demi-journée pour certains employés tels que les gardiens, cette dispense ne peut s'appliquer qu'aux personnes préposées à la garde et à la sécurité des magasins ou ateliers pendant les jours et heures de chômage et ne saurait être étendue à ceux qui, les magasins étant ouverts, sont ou peuvent être appelés à recevoir des clients et à se livrer à un travail effectif autre que la simple garde ;

Attendu que C... s'étant absenté et ayant confié la garde de son magasin demeuré ouvert à son ouvrier P..., ce dernier était appelé à recevoir les clients qui auraient pu se présenter, leur répondre, effectuer des ventes, livrer des travaux et en un mot se livrer au travail autre que le simple gardiennage qui suppose le magasin fermé ;

Par ces motifs,

DÉCLARE C... atteint et convaincu d'avoir à Carbonne, dans la matinée du 9 mai 1909, contrevenu aux dispositions de la loi du 13 juillet 1906, etc.

TRIBUNAL DE SIMPLE POLICE DE PARIS.

Jugement du 20 juillet 1909.

REPOS HEBDOMADAIRE. — INSTALLATIONS DISTINCTES DÉPENDANT D'UN SEUL ÉTABLISSEMENT. — REPOS PAR ROULEMENT CONTRAIRE A LA LOI. — MODE DE REPOS UNIFORME. — DÉROGATION INDIVIDUELLE. — AUTORISATION DEMANDÉE MAIS NON OBTENUE. — RECOURS AU CONSEIL D'ÉTAT. — EFFET NON SUSPENSIF. — CONTRAVENTION.

M. Carsault, commissionnaire en fruits et primeurs, ayant dans le voisinage des Halles deux établissements l'un, 87, rue Saint-Denis, l'autre 4 et 6, rue Berger, avait demandé et obtenu, par arrêté préfectoral du 30 septembre 1907, l'autorisation de donner à son personnel le repos collectif du lundi dans son établissement de la rue Saint-Denis, sans qu'il fût question de celui de la rue Berger. Or, plusieurs procès-verbaux, dressés les dimanche et lundi de chaque semaine, constatèrent que ce commerçant ouvrait le dimanche son établissement de la rue Berger, donnant au personnel le repos du lundi, et fermait le lundi son établissement de la rue Saint-Denis, donnant au personnel le repos du dimanche.

Le tribunal de simple police de Paris l'ayant condamné par défaut le 28 avril 1909, pour infraction à la loi sur le repos hebdomadaire, à soixante-quatre amendes de 5 francs, M. Carsault faisait opposition de cette décision.

Le Tribunal a, sur les réquisitions de M. Berthelot, commissaire de police, remplissant les fonctions de ministère public, statué en ces termes :

LE TRIBUNAL,

Attendu que, suivant déclaration faite au greffe du Tribunal de police de la ville de Paris, en date du 18 mai 1909, Laurenceau, mandataire de M. Carsault, commissionnaire en fruits et primeurs, qui occupe à Paris deux locaux, l'un situé rue Saint-Denis, n° 87, l'autre rue Berger, n^{os} 4 et 6, a déclaré former opposition à un jugement dudit Tribunal, rendu contre lui par défaut à l'audience du 28 avril précédent et signifié le 15 mai 1909, lequel jugement le condamnait, par application de la loi du 13 juillet 1906, concernant le repos hebdomadaire, à soixante-quatre amendes de 5 francs et aux dépens ;

Attendu que cette opposition avec indication pour l'audience du 9 juin, renvoyée à celle de jour, est régulière ;

En la forme : reçoit Carsault opposant à l'exécution du jugement par défaut susénoncé ;

Et au fond ;

Attendu que, sans méconnaître la matérialité des faits ci-dessus relevés à sa charge, à l'appui de son opposition, Carsault, par des conclusions écrites, déposées et longuement développées à la barre par Me Gilles, son défenseur, et dont le dispositif est ainsi conçu, conclut à ce qu'il plaise au Tribunal :

« Dire que M. Carsault, en donnant à son personnel de la rue Berger le repos collectif le lundi Cédule A, s'est conformé à la loi et n'a commis aucune contravention ; dire que M. Carsault, en donnant à son personnel de la rue Berger le repos collectif le lundi cédule A, s'est conformé aux prescriptions de l'arrêté préfectoral collectif et général du 30 septembre 1907 ; reconnaître que cet arrêté préfectoral lui a bien été appliqué, dans ces conditions, depuis le 30 septembre 1907 jusqu'au 24 janvier 1909 pour son établissement de la rue Berger, comme il est appliqué dans ces mêmes conditions à tous les commissionnaires en fruits et primeurs de Paris, alors même qu'ils ne sont pas nommément désignés dans l'arrêté collectif et général du 30 septembre 1907 ; relaxer, en conséquence, M. Carsault sans amende ni dépens ; subsidiairement, surseoir à statuer jusqu'après la décision du Conseil d'État. » ;

Mais attendu tout d'abord que, sans s'arrêter ni avoir égard aux considérations de la défense, tirées tant de l'inapplicabilité que des imperfections prétendues et des modifications nécessaires de la loi, le droit d'interprétation obligatoire n'appartient qu'au pouvoir législatif ; qu'en tout cas, le juge de police ne saurait en contrôler l'utilité ou l'opportunité ; que son autorité se borne à faire appliquer la loi exécutoire dès qu'elle est promulguée ;

Or, attendu qu'il est constant et établi, ce qui n'est pas d'ailleurs contesté par le prévenu, qu'il a donné à une partie de son personnel le repos collectif du dimanche et, à une autre partie de son personnel, le repos collectif du lundi : qu'il a ainsi organisé sans autorisation et contrairement à la loi, le repos de son personnel par roulement ;

Attendu qu'en vain Carsault invoquerait que son personnel est réparti dans deux établissements distincts, pouvant, par suite, jouir chacun d'un régime spécial, tandis qu'en réalité, les deux locaux où il exerce son commerce ne sont que deux emplacements séparés d'un même établissement commercial où un seul employé est chargé des travaux de comptabilité concernant les opérations traitées dans les divers locaux, opérations qui portent sur les mêmes marchandises (fruits et légumes), offertes en vente à la même clientèle ; qu'interpréter les réglements comme le fait M. Carsault serait permettre, par la division des maisons de commerce en deux établissements proches l'un de l'autre et même contigus, l'organisation du roulement dans

toutes les entreprises commerciales sans autorisation préalable et en violation de la loi;

Attendu que telle est également l'opinion émise par M. le Ministre du travail et de la prévoyance sociale, dans sa dépêche du 13 mars 1906, versée aux débats, et dans laquelle il informe M. le préfet de police que : « Les commissionnaires ayant plusieurs installations dans le voisinage des Halles doivent être considérés comme n'exploitant qu'un seul établissement commercial dans lequel doit être appliqué un mode de repos uniforme ; que la théorie d'après laquelle on considérerait chacun de ces établissements voisins soumis à la même direction et faisant le même commerce comme un établissement distinct aboutirait ici, dans la pratique, à faire bénéficier du roulement des entreprises qui n'y ont pas droit; qu'au moyen, en effet, de deux boutiques voisines, tout établissement pourrait fictivement se scinder en deux, l'une des installations se réclamerait de la dérogation obtenue, et l'autre, se réclamant de l'application du droit commun, donnerait le repos le dimanche. » ;

Que s'il est bien vrai que le Tribunal ne se trouve pas lié par cette circulaire, il ne lui est pas défendu toutefois d'en reconnaître la valeur et l'autorité, de s'en inspirer, en méditer les considérants et les motifs et les adopter, alors surtout qu'il ne font que confirmer l'opinion bien arrêtée du Tribunal ;

Attendu ensuite qu'il n'est pas exact de soutenir qu'en autorisant les commissionnaires en fruits et primeurs à donner à leur personnel le repos hebdomadaire suivant la Cédule A, le 30 septembre 1907, M. le préfet de police ait entendu formellement prendre un arrêté collectif d'ordre général ;

Qu'au contraire les demandes de dérogation à la loi du 13 juillet 1906 sur le repos hebdomadaire ont un caractère nettement individuel ; que si, indiscutablement, l'article 8 oblige à accorder la même dérogation à tous les établissements situés dans la même ville, faisant le même genre d'affaires et s'adressant à la même clientèle, d'où la possibilité pour une dérogation individuelle d'avoir, en fait, des conséquences très générales, il n'en est pas moins vrai que toute demande devra donner lieu à un examen séparé, à une autorisation strictement personnelle, cette extension de la loi restant subordonnée à la formalité d'une autorisation particulière pour chaque établissement ; que M. le préfet, avant de délivrer son titre à chaque commissionnaire, devra rechercher s'il se trouve dans les circonstances de fait exigées par la loi : l'assimilation prévue par l'article 8, en définitive, ne se produit pas *de plano* : il doit y avoir pour chacun un arrêté préfectoral qui rejette ou accorde, suivant les justifications présentées ;

Attendu, du reste, qu'aucun doute ne saurait subsister dans l'espèce ; qu'il résulte en effet du texte des accords intervenus et des arrêtés qui les ont sanctionnés que la dérogation A n'a été accordée aux maisons de vente de fruits et légumes dans le périmètre des Halles que pour l'ensemble du personnel de chacune des maisons intéressées, le personnel étant ou non disséminé dans plusieurs locaux ; que c'est en ce sens que les accords ont été

signés, que les demandes ont été formulées et que les autorisations ont été accordées, ce régime ayant été organisé pour imposer à toutes les entreprises les mêmes obligations et prévenir les concurrences déloyales; que rien n'établit que, à défaut d'un accord entre les intéressés, l'autorisation eût été accordée, si elle avait été demandée pour une fraction seulement de l'entreprise commerciale de M. Carsault ;

Attendu qu'enfin, le caractère unique de l'établissement de M. Carsault est indiqué par M. Carsault lui-même dans sa demande de dérogation sur laquelle il donne un seul domicile : 87, rue Saint-Denis, et par l'arrêté de M. le préfet de police en date du 30 septembre 1907, autorisant à titre précaire et révocable la Société Lallemand et Carsault, dont M. Carsault est le successeur, à donner à son personnel le repos collectif du lundi dans son établissement, 87, rue Saint-Denis, sans qu'il soit fait mention du local 4 et 6, rue Berger, pour lequel l'arrêté en question, d'où il résulte manifestement que si M. Carsault assure que le local situé 4 et 6 rue Berger est un établissement distinct, il ne pouvait y appliquer un régime autre que le repos collectif du dimanche, sans l'avoir demandé ; et que c'est encore en contravention à la loi que, de son autorité propre, il a fait travailler son personnel le dimanche sans avoir obtenu l'autorisation nécessaire;

D'où il suit, incontestablement, que c'est avec raison que les contraventions ci-dessus ont été relevées contre Carsault pour infraction à l'article 2, premier et dernier paragraphes, de la loi du 13 juillet 1906, et qu'il n'y a pas lieu, dès lors, d'accueillir les conclusions de la défense;

Attendu, en ce qui touche l'effet suspensif du recours au Conseil d'État subsidiairement invoqué, si, aux termes de l'article 9, le recours formé contre l'arrêté du préfet en suspend l'exécution, cet effet suspensif n'affecte que cet arrêté en produisant, selon les circonstances, les conséquences qu'il comporte et qu'il ne saurait, en aucun cas, faire échec à l'application immédiate de l'article 2, § 1er, de la loi ;

Par ces motifs,

Dit qu'il n'y a pas lieu de faire droit aux conclusions subsidiaires de M. Carsault, tendant à ce qu'il soit sursis à statuer jusqu'après décision du Conseil d'Etat:

Déclare Carsault non recevable et mal fondé en toutes ses exceptions et moyens d'opposition susénoncés sur le jugement par défaut du 28 avril dernier et l'en déboute;

Confirme et maintient, au contraire, ledit jugement de défaut qui sera exécuté selon sa forme et teneur;

Et condamne Carsault aux dépens.

LÉGISLATION ÉTRANGÈRE.

ANGLETERRE.

LOI DU 21 DÉCEMBRE 1908

amendant les lois de 1887 à 1905 sur la réglementation des mines de combustibles, en vue de limiter la durée du travail au fond (1).

1. — 1° Conformément aux dispositions de la présente loi, nul ouvrier ne doit demeurer au fond d'une mine, pour l'exécution de son travail et pour se rendre à son travail ou en revenir, pendant plus de huit heures sur vingt-quatre heures consécutives.

2° Dans le cas d'ouvriers travaillant par postes, il n'y aura pas présomption de contravention aux dispositions ci-dessus si le temps écoulé entre le moment où le dernier ouvrier d'un poste a quitté la surface et le moment où le premier ouvrier dudit poste revient au jour n'excède pas huit heures; non plus que s'il s'agit d'un ouvrier présent au fond en vue de prêter assistance en cas d'accident ou pour parer à un danger existant ou imminent, ou pour répondre à toute nécessité urgente et assurer l'exécution d'un travail, resté inachevé par suite de circonstances imprévues, dont l'achèvement doit être poursuivi sans interruption en vue d'éviter de sérieuses difficultés dans l'exploitation courante de la mine ou de quelque partie de la mine; non plus que s'il s'agit de piqueurs occupés à détacher le charbon de la couche supérieure, en coupe carrée ou en coupe large, dans la couche épaisse de la région sud de Staffordshire, tant que leur présence dans la coupe ou auprès de la coupe est nécessaire pour assurer la sécurité du chantier.

3° Dans toute mine, le propriétaire ou son représentant ou le directeur doit fixer, pour chaque poste d'ouvriers occupés dans la mine, l'heure à laquelle doit commencer et l'heure à laquelle doit être achevée la descente des ouvriers dans la mine, ainsi que l'heure à laquelle doit commencer et l'heure à laquelle doit être achevée la remontée des ouvriers au jour, de façon que chaque ouvrier soit à même de retourner au jour sans qu'il soit contrevenu aux dispositions précédentes de la présente section, et il doit afficher et tenir affiché à l'entrée du puits, bien exposé aux regards, un avis indiquant les heures ainsi fixées et prendre toutes mesures nécessaires en vue d'assurer

---

(1) *An Act to amend the Coal Mines Regulation Acts, 1887 to 1905, for the purpose of limiting hours of work below ground*, 21st December 1908 (8 Edw. 7, ch. 57).

la rigoureuse observation de l'horaire de descente et de remontée des ouvriers.

4° L'intervalle de temps entre les heures fixées pour le commencement et pour la fin de la descente de tout poste d'ouvriers dans la mine et sa remontée au jour aura telle durée que l'inspecteur aura jugée correspondre à la durée raisonnablement nécessaire à cet effet. Toutefois, en cas d'accident aux machines servant à la motion des cages, ou d'accident quelconque faisant obstacle à la descente ou à la remontée des ouvriers, cet intervalle de temps peut être momentanément prolongé dans la mesure jugée nécessaire; mais, en ce cas, le propriétaire de la mine, son représentant ou son directeur doit, le jour même, envoyer à l'inspecteur notification de cette prolongation en en faisant connaître la cause, et la prolongation ne devra pas être maintenue au-delà du délai de tolérance consenti par l'inspecteur.

5° Si le propriétaire de la mine, son représentant ou son directeur s'estime lésé par une décision de l'inspecteur prise en vertu de la sous-section précédente, l'affaire sera, conformément au règlement établi par le secrétaire d'État touchant la procédure et les frais, soumise à la décision d'une personne désignée par un juge du tribunal de comté du district dans lequel est située la mine, ou, en Écosse, par le sheriff du comté sur le territoire duquel est située la mine et cette personne prononcera en dernier ressort; mais jusqu'à ce que cette décision soit intervenue, les heures admises par l'inspecteur demeureront applicables à la mine visée.

6° Une équipe d'ouvriers employés aux réparations peut, nonobstant les dispositions de la présente section, en vue d'éviter tout travail du dimanche, prendre le travail le samedi avant que vingt-quatre heures se soient écoulées depuis le commencement de son dernier poste, à la condition que huit heures au moins se soient écoulées depuis la fin de ce poste.

7° Pour l'exécution de la présente loi, le mot « ouvrier » désigne toute personne occupée dans une mine, au fond, mais non les employés autres que les boute-feu, surveillants de l'aérage et délégués), non plus que les conducteurs de machines ou palefreniers ou toute personne remplissant uniquement des fonctions de surveillance ou de mesurage. Toute collectivité d'ouvriers dont le travail au fond commence et s'achève à peu près aux mêmes heures est réputée constituer un poste d'ouvriers (shift of workmen).

Toutefois : *a*) En ce qui concerne les boute-feu, surveillants de l'aérage, délégués, accrocheurs, ouvriers des pompes d'épuisement ou des ventilateurs, chauffeurs, ces ouvriers ne doivent pas demeurer au fond, en vertu de la présente loi, pendant plus de neuf heures et demie;

b) Lorsqu'un travail de fonçage d'un puits ou de percement d'une galerie de traverse se poursuit de façon continue, aucune contravention à la présente loi ne sera réputée commise en ce qui concerne un ouvrier occupé à ce travail, si le nombre des heures passées par lui à son poste de travail n'excède à aucun moment six heures consécutives et si l'intervalle de temps entre le moment où il quitte son poste de travail et le moment où il y revient n'est en aucun cas inférieur à douze heures.

Si, au sujet de l'application de la présente section (autrement qu'au cours d'une procédure légale) la question se pose de savoir si une personne est un ouvrier ou est un ouvrier d'une catégorie déterminée, la question sera déférée au Secrétaire d'État, qui décidera en dernier ressort.

2. — 1° Le propriétaire de la mine, son représentant ou le directeur de la mine désignera une ou plusieurs personnes chargées de diriger, à l'orifice des puits, la descente des ouvriers dans la mine et leur remontée hors de la mine et pourvoira à la tenue d'un registre établi dans les formes prescrites par le Secrétaire d'État et contenant tous les détails exigés par lui touchant les heures de descente et de remontée des hommes et les cas dans lesquels tout homme séjourne au fond pendant un laps de temps excédant la durée fixée par la présente loi, ainsi que la raison de cette prolongation de la durée de la présence au fond. Ce registre sera présenté à toute réquisition de l'inspecteur.

2° Les ouvriers de toute mine peuvent, à leurs frais, mandater un ou plusieurs délégués, remplissant, ou non, les fonctions de contrôleur à la bascule chargés de stationner à l'orifice du puits à tout moment où les ouvriers sont descendus ou remontés, pour noter les heures de descente ou de remontée et les dispositions des lois de 1887 à 1905 ou la réglementation des mines qui, concernant les contrôleurs à la bascule et les rapports entre le propriétaire, représentant ou directeur de la mine et le contrôleur à la bascule s'appliqueront, dans la mesure où elles sont applicables, à toute personne ainsi désignée, comme elles s'appliquent aux contrôleurs à la bascule, avec cette différence que ce sont les ouvriers de la mine qui ont qualité pour désigner ces délégués et non les personnes auxquelles lesdites lois donnent qualité pour nommer les contrôleurs à la bascule.

3° Toute personne qui aura sciemment inséré une mention fausse dans le registre dont la tenue est prévue par la présente section, ou qui aura sciemment provoqué ou toléré l'insertion d'une mention fausse, sera, après procédure sommaire, pour chaque contravention, passible d'une amende qui ne pourra excéder cinq livres sterling. Toutefois, le montant total des amendes prononcées pour infractions à la présente section commises par toute personne à l'orifice d'un seul et même puits, dans une seule et même période de vingt-quatre heures, ne pourra excéder 25 livres sterling.

3. — 1° La durée pendant laquelle, d'après les dispositions de la présente loi, les ouvriers d'une mine peuvent séjourner au fond pour l'exécution de leur travail et pour se rendre à leur travail ou en revenir pourra être prolongée, dans toute mine, par le propriétaire de la mine, son représentant ou son directeur, d'une heure par jour pendant un nombre de jours qui ne doit pas excéder 60 par année civile. Le jour où la durée sera ainsi prolongée, conformément aux dispositions de la présente section, dans une mine quelconque, la durée ainsi prolongée sera substituée, dans ladite mine, pour l'exécution de la présente loi, à la durée fixée par ladite loi.

2° Le propriétaire de la mine, son représentant ou son directeur devra

pourvoir à la tenue d'un registre, établi dans les formes qui auront été prescrites par le Secrétaire d'État, signalant les cas dans lesquels la durée aura été prolongée conformément à la présente section; ce registre sera produit à toute réquisition de l'inspecteur.

4. — Sa Majesté pourra, en cas de guerre ou de menace d'un péril national ou de force majeure, ou en cas de grande crise économique due à l'excès de la demande sur le stock de charbon disponible, suspendre, par voie d'ordonnance prise en Conseil, l'application de la présente loi dans telle mesure et pour telle période que l'ordonnance aura prévues, soit en ce qui touche la généralité des mines de combustible, soit en ce qui concerne telle catégorie de mines de combustibles.

5. — Pour l'application de la présente loi aux mines dans lesquelles on a accès autrement que par un puits et aux ouvriers qui ne sont pas descendus au fond ou remontés au jour par des moyens mécaniques, l'admission des ouvriers dans la mine est substituée à la descente des ouvriers au fond et le retour des ouvriers de la mine est substitué à la remontée des ouvriers au jour et les heures qui auront été arrêtées par le propriétaire de la mine, son représentant ou son directeur, avec l'approbation de l'inspecteur, comme étant les heures correspondant aux heures fixées pour le commencement et la fin de la descente des ouvriers au fond et de leur remontée au jour, seront substituées aux heures ainsi fixées.

6. — Pour assurer l'exécution des dispositions de la présente loi, il incombe au propriétaire de toute mine, à son représentant ou au directeur de la mine :

a) D'établir un règlement à cet effet et de rendre ce règlement public en l'affichant à demeure à l'orifice du puits et en en fournissant gratuitement un exemplaire à tout ouvrier qui en ferait la demande au bureau où s'effectue la paye;

b) De prendre toutes mesures nécessaires pour remonter les ouvriers du fond dans les limites du temps prévues par la présente loi.

7. — 1° Toute personne qui contrevient à quelque disposition de la présente loi, ou qui néglige de se conformer à quelque disposition, ou qui prête les mains à une contravention ou à une négligence de ce genre du fait d'une autre personne, se rend coupable d'infraction à la présente loi.

Toutefois, un ouvrier ne se rend pas coupable d'infraction aux termes de la présente loi au cas où il ne se trouve pas revenu au jour dans les limites de temps prévues par la présente loi, s'il prouve que, sans faute de sa part, il a été empêché de revenir au jour les moyens de ce faire lui ayant fait défaut.

2° Toute personne coupable d'infraction à la présente loi pour laquelle il n'est pas prévu de pénalité spéciale, est passible, à raison de chaque infraction, après procédure sommaire, d'une amende n'excédant pas deux livres

sterling s'il s'agit du propriétaire de la mine, de son représentant ou directeur, et de dix shillings dans tout autre cas.

3° Si un ouvrier séjourne au fond au cours d'une période de vingt-quatre heures consécutives pendant un laps de temps supérieur au laps de temps fixé par la présente loi, il sera présumé, jusqu'à preuve contraire, avoir séjourné au fond en violation de la présente loi.

8. — 1° La présente loi, sauf dans celles de ses dispositions qui impliquent l'intention contraire du législateur, est applicable à toutes les mines auxquelles s'appliquent les lois sur les mines de combustibles de 1887 à 1905.

2° La présente loi entrera en vigueur, en ce qui concerne les mines des comtés de Northumberland et Durham, le 1er janvier 1910, et partout ailleurs le 1er juillet 1909.

3° La présente loi pourra être désignée sous la dénomination de « Loi de 1908 sur la réglementation des mines de combustibles » (*Coal Mines Regulation Act, 1908*) et sera considérée comme faisant corps avec les lois de 1887 à 1905 sur les mines (*Coal Mines Regulation Acts, 1887 to 1905*). La présente loi et les lois antérieures pourront être désignées ensemble sous la dénomination de « Lois de 1887 à 1908 sur la réglementation des mines de combustibles » (*Coal Mines Regulation Acts, 1887 to 1908*).

ITALIE.

TRAVAUX PRÉPARATOIRES DE LA LOI DU 22 MARS 1908 interdisant le travail de nuit dans la boulangerie et la pâtisserie. (1)

Exposé des motifs du projet de loi présenté le 28 novembre 1907 par M. Cocco-Ortu, Ministre de l'Agriculture, de l'Industrie et du Commerce, et par M. Giolitti, Ministre de l'Intérieur, Président du Conseil.

Honorables collègues,

Le projet de loi que j'ai l'honneur de soumettre à votre examen, n'est pas sans précédents dans la vie parlementaire de ce pays, ni dans la législation étrangère; il ne manque pas d'études ou d'enquêtes sur la réforme qui vous est proposée aujourd'hui. Vous êtes tous convaincus des avantages hygié-

(1) Traduction de M. Bacquié, inspecteur départemental à Bourges.

niques et moraux de la suppression du travail de nuit dans l'industrie de la panification, mais, par contre, la conviction est également répandue qu'il n'est pas possible d'y parvenir sans troubler les habitudes de la population, et sans aggraver fortement l'exercice de cette industrie. Pour cela, je crois nécessaire de faire connaître, sur ce dernier point, les résultats des enquêtes faites, résultats qui expriment non pas les convictions personnelles des hommes d'État ou des savants, mais qui sont l'écho sincère de la voix même des faits.

I. — On sait comment la question fut posée en Italie. Je serai très bref là-dessus, quelque instructive que puisse être la première agitation sur la question qui nous occupe. Mais la brièveté m'est imposée par ce fait que l'accueil favorable réservé par la Chambre au projet de loi Bertesi révèle votre assentiment sur les principes fondamentaux, et que le travail accompli à ce sujet sert précisément à établir ces principes fondamentaux. D'autre part, le volume publié par le Ministère de l'Agriculture, de l'Industrie et du Commerce sur cette question résume complètement les expériences et les enquêtes effectuées jusqu'en 1906 (1), et tous ceux qui désirent approfondir la question peuvent s'y reporter.

De toute manière, je rappelle que depuis le Congrès général des ouvriers boulangers tenu à Brescia en 1883, fut manifestée l'idée d'introduire le travail de jour dans les boulangeries; cette idée fut approuvée dans le Congrès suivant qui eut lieu à Turin en 1884. Une véritable agitation commença à ce sujet en 1901, et c'est de là que proviennent de nombreux accords de diverses natures et d'une durée presque toujours éphémère due à l'inégalité de condition des deux parties en cause. Une nouvelle période est déterminée par l'abolition du travail de nuit imposée dans une partie de la commune de Turin, abolition votée par le Conseil communal dans la séance du 5 décembre 1904 comme disposition du règlement d'hygiène, et entrée en vigueur le 2 mai 1905. Contre cette décision, qui fut largement suivie dans de nombreuses communes, comme nous l'exposerons plus loin, fut tout d'abord soulevée l'exception d'inconstitutionnalité repoussée par la Cour de cassation de Rome le 21 avril 1906, puis vinrent des difficultés nombreuses, dépendant du droit des agents municipaux de pénétrer la nuit dans les boulangeries fermées, pour constater les contraventions.

Ces difficultés se rencontrèrent à peu près partout, si bien que les travailleurs continuèrent leur agitation pour obtenir une loi d'un caractère général abolissant le travail de nuit. De tels désirs, suivis bientôt d'un avis favorable de la Commission permanente du travail, nous engagèrent à ordonner à l'Office du travail une enquête sur les conditions de travail des ouvriers occupés à la fabrication du pain. L'enquête, commencée vers la fin de 1904, porta sur 555 boulangeries dans 52 localités et les résultats en furent tout d'abord communiqués dans un rapport au Conseil supérieur du travail à la

(1) *Enquête sur le travail de nuit des boulangers.* (*Office du Travail*, Série B, n° 14, 1906.)

session de mai 1906, et ensuite largement exposés dans la monographie citée plus haut.

Dans l'ensemble il résulta :

a) Que la panification est exercée en majeure partie sous forme de petite industrie (443 des boulangeries considérées étaient à un seul four) et sans l'aide d'appareils mécaniques (72 boulangeries seulement avaient des pétrins mécaniques);

b) Que le travail est presque partout nocturne, et que, commençant à toutes les heures de la journée, il a son maximum dans la nuit, avec des horaires d'une durée excessive (entre 12 et 14 heures pour la majorité des cas, sans compter beaucoup d'autres de 16, 18, 19 et même quelquefois 22 heures);

c) Qu'on trouve des conditions de travail extrêmement défavorables : fermeture à clef des ouvriers dans 60 p. 100 des boulangeries considérées, heures de sommeil passées dans des locaux souvent humides, froids, obscurs ou affectés en même temps à d'autres usages, de telle sorte que les ouvriers doivent se coucher sur les tables servant à faire le pain, sur les sacs de farine, par terre, etc., ou dans les magasins à farine ou à charbon, et quelquefois même dans les locaux destinés à la dessiccation des pâtes alimentaires;

d) Que les conditions de travail sont mauvaises, en même temps, au point de vue des locaux, 84 fournils sur les 555 étant souterrains, un tiers environ nécessitant un éclairage artificiel même pendant le jour, deux cinquièmes mal aérés. Dans 292 sur 555 il faut que les ouvriers aillent, suants et demi nus, chercher l'eau hors du fournil, dans 284 les cabinets sont trop près du four, dans 221 trop loin; dans la majeure partie les cabinets sont dépourvus d'eau;

e) Que la classe ouvrière tout entière et beaucoup de patrons boulangers se sont montrés favorables à la suppression du travail de nuit;

f) Qu'on ne trouve aucune raison technique absolue s'opposant à la réforme, et que les dérangements apportés aux habitudes de la consommation ne seront pas des plus graves;

g) Enfin que les inconvénients d'ordre économique seront assez variables d'une localité à l'autre, et que, de toute manière, ils finiront par s'atténuer beaucoup si l'abolition provient d'une mesure générale coactive afin d'empêcher toute possibilité de concurrence.

Sur ces bases vint, le 24 mai 1906, la discussion du Conseil supérieur du travail qui se termina par l'approbation de l'ordre du jour suivant :

« Le Conseil supérieur du travail, prenant en considération l'état de la question et les résultats des recherches soigneuses effectuées par l'Office du travail, invite le Gouvernement à présenter au Parlement un projet de loi basé sur les principes suivants :

« *a*) Suppression du travail de nuit dans la fabrication du pain, entendant par travail de nuit celui qui va de 9 heures du soir à 4 heures du matin;

« *b*) Dérogations à ce principe pour les circonstances exceptionnelles telles que foires et affluence imprévue de population, avec des modalités et pour une durée à étudier ultérieurement;

« *c*) Institution d'un office de placement dans chaque centre de population, qui, selon le nombre des fours et des ouvriers boulangers, s'occupera du remplacement des ouvriers manquant au commencement du travail pour chaque jour.

« L'Office devrait être mixte et présidé par l'officier de la ville. »

La question était restée en cet état, lorsque à la séance du 14 mai 1907 l'honorable Bertesi présenta à la Chambre des Députés une proposition de loi sur la suppression du travail de nuit.

L'honorable Bertesi appuya sa proposition en démontrant qu'elle avait pour but l'intérêt de l'hygiène, l'amélioration de l'industrie et des conditions de travail par l'introduction de machines, la possibilité d'un contrôle sur les produits, en donnant satisfaction au désir des travailleurs du pain, tandis qu'on ne lui opposait aucune grave difficulté technique, mais seulement la mauvaise volonté des patrons. Je répondis que je n'avais aucune difficulté à opposer avant la prise en considération, mais, en raison des questions techniques que contenait la proposition et afin de ne pas compromettre cette industrie importante, je fis observer qu'on ne devait procéder qu'avec les plus grandes précautions et que, par suite, il était nécessaire de compléter les études déjà faites par l'Office du travail. La Chambre consentit à prendre la proposition en considération, et la discussion fut renvoyée à la réouverture des travaux parlementaires.

II. — Comme on le voit, tout la première période de vœux des intéressés, d'études des pouvoirs publics, avait servi à mettre en évidence combien cette réforme était attendue, ainsi que sa possibilité générique. Restaient à examiner les obstacles concrets et les modalités avec lesquelles on pouvait les surmonter, obstacles et difficultés que les premières enquêtes avaient déjà démontré comme variables d'une ville à l'autre. Par suite, il me parut nécessaire de faire procéder à une enquête dans les diverses régions de l'Italie pour recueillir de la bouche même des intéressés les objections possibles et les avis sur le moyen de les résoudre; je chargeai la Commission permanente du travail de l'accomplir.

En outre, sachant que de nombreuses communes avaient déjà supprimé le travail de nuit et qu'un grand nombre de contrats particuliers avaient atteint le même but, il me parut utile de recueillir ces renseignements, pour juger des solutions données au problème, dans des communes de caractère et d'importance divers, placées les unes et les autres au Nord et au Sud du Royaume. L'Office du travail fut chargé de cette étude.

La Commission permanente se mit de suite au travail, et elle décida, tout d'abord, de faire procéder à l'interrogatoire des patrons et des ouvriers dans les diverses villes, par des sous-commissions spéciales. Elle trouva nécessaire aussi d'indiquer la nature du travail à accomplir, et, à cet effet, elle établit des questionnaires à faire remplir par les intéressés, d'après les demandes reproduites ci-dessous :

« On part de l'hypothèse que la suppression du travail de nuit est établie. Indiquer, pour votre localité, les modalités et exceptions se rapportant aux questions suivantes :

1° Horaire.

1° Quelle est l'heure la plus convenable, dans votre ville, pour le commencement du travail?

Indiquer en second lieu : *a*) le rapport entre la quantité de pain vendue avant midi et la vente de la journée entière; *b*) la quantité qu'il est nécessaire de fabriquer pour la première vente de pain frais.

2° Quelle est l'heure la plus convenable dans votre ville pour la fin du travail?

Indiquer en second lieu : *a*) la quantité de pain qu'il faut avoir pour la vente du jour suivant; *b*) la quantité de pain frais qu'il faut avoir pour vendre pendant les dernières heures de la journée ou de la soirée,

3° Est-il nécessaire de modifier les heures d'ouverture et de clôture suivant les saisons?

2° Levains.

1° Est-il nécessaire que le travail des levains soit fait la nuit par un ouvrier spécial?

2° Est-il nécessaire d'accorder à un ouvrier une avance sur l'horaire pour la préparation des levains?

a) Dans toutes les boulangeries, même dans les petites?

b) De quelle durée doit être cette avance?

3° Dérogations.

Dans quelles occasions et dans quelles circonstances devra-t-on pouvoir travailler de nuit?

a) Quelles sont les fêtes pour lesquelles les ouvriers se reposent actuellement;

b) Quelles sont les époques où il y a une consommation exceptionnelle de pain dans votre ville, indiquer leur durée?

A ces demandes vint, au cours de l'enquête, s'en ajouter une autre au sujet du meilleur moyen pour concilier la suppression du travail de nuit avec les obligations imposées par la loi sur le repos hebdomadaire, c'est-à-dire la clôture de la vente le dimanche à midi avec repos compensateur d'une demi-journée dans la semaine pour le personnel chargé de la vente, et repos par roulement avec travail du dimanche entier pour le personnel de la fabrication.

Les Sous-Commissions effectuèrent promptement les interrogatoires qui eurent lieu dans 18 localités appartenant à des régions différentes, Gênes, San Pier d'Arena, Turin, Milan, Monza, Padoue, Venise, Bologne, Parme,

Florence, Rome, Naples, Bari, Foggia, Palerme, Messine, Catane et Syracuse. Dans chaque ville furent entendues les délégations des patrons et des ouvriers, représentés généralement par leurs organisations : quelquefois les délégations furent variées et ne représentèrent pas également les intérêts des patrons et des travailleurs. Ainsi, à Gênes furent entendus l'Association des fabricants de pain et de galette, les délégués des vendeurs de pain et des boulangers à façon, ceux des ouvriers non syndiqués et la Ligue des ouvriers faisant des petits pains. A Turin furent entendus séparément les ouvriers de la Fédération des travailleurs de petits pains et ceux de l'Union des travailleurs de pains dits « flûtes »; à Florence comparurent devant la Sous-Commission les délégués de la Société des travailleurs de pain commun toscan, ceux de la Société des travailleurs de pain de luxe, ceux de l'Union des commerçants et propriétaires de fours; à Palerme ceux de la Ligue des ouvriers boulangers privés et de la Ligue des ouvriers de la Boulangerie municipale. Je dis cela pour montrer qu'on ne négligea pas non plus les intérêts de groupe, même contraires à ceux de la majorité, et pour vous convaincre que tous les intérêts en cause ont trouvé une place égale dans les procès-verbaux joints au présent rapport, procès-verbaux qui constituent les éléments essentiels d'où sont sorties les dispositions du présent projet de loi.

Pour synthétiser en quelque sorte les résultats de l'enquête, il est nécessaire de suivre l'ordre même du questionnaire et de résumer point par point les réponses données. Avant toutes choses, il faut remarquer qu'il n'y a jamais eu de graves désaccords sur le principe même de la réforme, et cela, soit parce que le caractère des enquêtes effectuées excluait les grandes questions de principe, soit parce que, et ceci est plus important à dire, on trouvait parmi les propriétaires un esprit tout différent de l'hostilité absolue. Certainement les propriétaires, pris individuellement, ne sont pas enthousiastes d'une disposition législative qui les obligera à changer leur méthode de travail et leur occasionnera des frais en les obligeant à augmenter les fours ou le personnel, mais dans de nombreux cas prévaut la considération des avantages généraux qui en résulteront. Une véritable et sérieuse opposition ne s'est rencontrée que parmi les revendeurs qui fabriquent 25 à 50 kilogrammes de pain et le portent ensuite pour la cuisson chez les boulangers à façon, et, parmi ces derniers, ceux qui cuisent le pain pour les clients dans la ville de Gênes. Ces deux catégories de producteurs déclarèrent que la loi leur causerait un grave préjudice par suite de leur méthode spéciale de production, des exigences de leur clientèle et des opérations commerciales qui en dépendent. Ce cas isolé et les objections moins radicales des propriétaires de Venise et de Padoue ne prouvent rien contre la nouvelle loi, tandis qu'ils démontrent que, s'il y avait eu des difficultés inéluctables, les propriétaires auraient trouvé le moyen de se faire entendre dans l'enquête.

Il y eut par contre une grande majorité de réponses à peu près favorables de la part des propriétaires, et dans quelques villes (Florence, Monza, Bologne, par exemple) complètement favorables au principe fondamental du projet de loi.

Dans divers endroits fut proposée en outre l'extension de la future loi aux pâtisseries (voir, par exemple, les procès-verbaux de Milan, Monza, etc.); s'il

n'en fut pas parlé ailleurs, cela vint uniquement de ce fait que les dispositions municipales interdisant le travail de nuit visaient les pâtisseries comme les boulangeries. La cause en apparaît d'ailleurs toute naturelle puisqu'il s'agit de travaux analogues qui s'accomplissent le plus souvent ensemble.

Horaire.

Dans peu de localités (Gênes, Florence, Monza), il y eut des réponses explicitement favorables à un horaire variable suivant les saisons; cela se comprend aisément si l'on réfléchit que la modification ne porte que sur un retard d'une heure pour le commencement du travail, et que ce retard n'est pas défendu par la loi qui limite seulement les heures extrêmes du travail.

Quant à l'heure du commencement du travail, on n'a réclamé nulle part l'ouverture avant 4 heures du matin, heure qui représente la limite la plus opportune dans la grande majorité des villes, aussi bien de la part des patrons que de la part des ouvriers. 5 heures seraient préférées par les ouvriers de Turin et Venise et par les patrons de Gênes, 6 heures par les patrons de Rome, 7 heures par les ouvriers de Bologne, mais ce sont là des manifestations isolées qui s'appuient sur des cas particuliers et non sur des raisons d'intérêt public ou de technique industrielle. Une opposition au principe général se rencontre seulement chez les fabricants de pain de luxe de Parme qui voudraient pouvoir commencer à minuit, sous prétexte que leur clientèle spéciale réclame du pain frais vers 6 heures ou 6 h. 1/2 du matin. A cette opinion on peut opposer celle des autres villes et aussi un vœu de M. Étienne Kunkl de Gênes, fabricant renommé de pain de luxe, qui demande comme absolument nécessaire l'ouverture à 4 heures du matin en toute saison. En résumé, il est bon de le répéter, on a indiqué 4 heures du matin comme l'heure la plus favorable pour le commencement du travail.

Quant à l'heure indiquée pour la clôture extrême du travail, une grande majorité préfère 9 heures du soir (Bologne, Turin, Gênes, Florence, Milan, Parme, Padoue, Naples, Palerme, Catane, Messine et Syracuse), il y en a aussi qui préfèrent 7 heures du soir (San Pier d'Arena, ouvriers de Venise, Rome et Bari), et il y a enfin une manifestation isolée pour 7 h. 1/2 du soir, qui provient, c'est étrange à dire, des ouvriers de Palerme. Il ne paraît pas, au fond, que cette question ait une grande importance parce qu'il ne s'agit pas d'établir un horaire fixe de travail, mais seulement d'en déterminer les limites extrêmes. Entre 4 heures du matin et 9 heures du soir il y a suffisamment de temps pour faire face à tous les besoins d'une fabrication normale.

Levains.

Ce fut un des points sur lesquels l'enquête révéla les plus grandes discordances dans les avis, non seulement entre les différentes villes ou entre patrons et ouvriers, mais aussi au sein des divers groupes d'intéressés d'une même localité. En substance, la question consiste en ceci : est-il ou non

nécessaire de faire pendant la nuit la manipulation spéciale appelée rafraîchissement des levains? Ceux qui l'affirment s'appuient sur deux raisons principales : l'impossibilité d'empêcher le levain de s'altérer pendant la nuit s'il n'est pas conservé en petite quantité, et le retard excessif qui serait occasionné le matin pour la préparation du levain avant la mise en pâte. Ceux qui le nient font valoir entre diverses raisons, d'abord, que le levain convenablement préparé peut se conserver en toute quantité de 9 heures du soir à 4 heures du matin, puis, que tous les levains peuvent se conserver au moyen d'un appareil d'invention relativement récente, et enfin que pour les cas extrêmes on peut toujours se servir de levains instantanés.

Ces mêmes raisons furent diversement répétées dans toutes les localités où s'est effectuée l'enquête. A Gênes, la grande majorité déclara que la préparation des levains était inutile mais les ouvriers non syndiqués furent d'un avis opposé.

A San Pier d'Arena les ouvriers déclarèrent que c'était inutile, par contre, les délégués des propriétaires le demandèrent, mais pas à l'unanimité.

A Turin le désaccord fut très vif; tandis que les patrons certifiaient l'absolue nécessité de faire venir un ouvrier deux heures avant le commencement du travail pour préparer les levains, les ouvriers contestaient absolument que cela soit nécessaire aux besoins de la panification. A Milan, les patrons demandèrent qu'il leur soit laissé une exception limitée, pour ce cas, et les ouvriers certifièrent qu'il n'y avait aucune nécessité de le faire. A Monza, Parme et Florence il y eut unanimité pour contester la nécessité du travail des levains. Par contre à Bologne, tant parmi les patrons que parmi les ouvriers, fut affirmée et niée la nécessité d'un horaire exceptionnel pour le travail des levains, mais tous convinrent qu'il n'avait été fait aucune expérience à ce sujet

A Rome, les propriétaires certifièrent que le travail des levains était indispensable pour la qualité de pain dit *romain*, sinon pour les autres qualités; les ouvriers furent d'un avis contraire. Dans le Midi et en Sicile, l'opinion prépondérante est que le travail des levains est nécessaire en été seulement (Bari, Naples, Catane, Messine), mais les avis ne manquèrent pas sur l'inutilité absolue de ce travail en toute saison (ouvriers de Foggia, Palerme et Syracuse).

Il faut remarquer l'importance de ce groupe compact de réponses par la déclaration fréquente dans le Nord que le rafraîchissement du levain est plus nécessaire en été qu'en hiver. On remarque d'autre part que les villes qui ne sont pas de cet avis sont celles qui emploient des grains durs tandis que les autres emploient des grains tendres pour la production du pain.

En résumé, on peut tirer, malgré les discordances dans les avis, des résultats certains des interrogatoires, savoir :

a) Qu'il y a une majorité d'opinions contraires à la nécessité du rafraîchissement des levains, et de villes dans lesquelles cela se fait sans inconvénients;

b) Qu'on ne peut nier une certaine influence du rafraîchissement sur la qualité du pain, à cause de ses caractéristiques spéciales dans chaque loca-

lité, à cause de la température et à cause aussi de la qualité du grain employé.

Aux mêmes conclusions conduit une série d'expériences faites sur la demande de la Commission par l'officier de santé de Turin et le rapport en a été publié comme annexe au procès-verbal de l'enquête faite dans cette ville. Les résultats de ces expériences, remarquables parce qu'ils fixent un point précis en cette matière si difficile et si délicate, permettent de croire que le rafraîchissement du levain n'a pas d'influence sur la qualité intrinsèque du pain, mais qu'il influe plus ou moins sur son apparence.

Chauffage des fours.

Dans quelques localités on a estimé qu'il était indispensable de chauffer les fours deux heures avant le commencement du travail. A Turin, les propriétaires certifièrent la nécessité de cette autorisation pour avoir du pain frais de bonne heure et, à cause de leurs fours spéciaux qui demandent trois heures pour être chauffés; les ouvriers contestèrent cette nécessité. Par contre, à Venise et à Padoue tout le monde fut d'accord pour affirmer qu'il était nécessaire de chauffer les fours avant le commencement du travail à cause du système des fours, vastes et longs à chauffer mais conservant très bien la chaleur une fois qu'ils ont atteint la température voulue. Enfin, à Foggia, se présenta le cas de fours très vastes, dans le genre des fours arabes, qui, chauffés avec de la paille et du fumier maintiennent la température acquise pendant toute la durée de la cuisson du pain. Ces raisons économiques et l'impossibilité d'autoriser en plein jour des opérations qui produisent des émanations fétides considérables, réclament impérieusement le travail de nuit. Dans aucune autre localité ne furent invoquées des nécessités de ce genre, et cela montre que cet argument avait une importance purement locale.

Dérogations.

Chaque localité devait indiquer les circonstances exceptionnelles pour lesquelles il faudrait lever l'interdiction du travail de nuit. A part le 1er mai qui fut compris presque partout parmi les jours d'exception, les indications furent assez variables d'une ville à l'autre. Les jours de Noël (Gênes, San Pier d'Arena, Turin, Milan, Monza, Bologne, Naples, Palerme, Catane, Syracuse), de Pâques (Naples, Messine et Syracuse), le 1er août (Milan, Monza, Messine et Syracuse), la fête patronale (Bari, Catane) furent en outre désignés. A Foggia l'attention fut appelée sur la période de grande affluence occasionnée par la moisson. En résumé, il s'agit là de nécessités purement locales et on comprend, par suite, pourquoi Monza, Florence et Venise exprimèrent l'avis qu'il y aurait lieu de laisser aux autorités communales la faculté d'accorder des dérogations entre des limites déterminées. On ajouta à Monza que cette limite devrait être de 8 jours, et que l'autorisation de dépasser cette durée devrait être accordée par le Ministre de l'Agriculture, après avis du Conseil supérieur du travail.

Repos hebdomadaire.

Ce problème auquel il a été fait allusion ci-dessus se présente sous deux faces :

1° Étant donnée la clôture de la vente du pain le dimanche à midi, conformément à la loi sur le repos hebdomadaire, comment faut-il s'y prendre pour fabriquer et vendre dans les cinq heures de la matinée tout le pain nécessaire à la consommation du dimanche entier?

2° Y aura-t-il des dérangements dans l'organisation économique de l'industrie par le fait que le personnel affecté à la vente bénéficie du repos du demi-dimanche, tandis que le personnel affecté à la fabrication bénéficie du repos hebdomadaire par roulement?

Tous ceux qui ont pensé que la seconde question n'entraînerait aucune difficulté n'ont considéré que la première, et ils l'ont résolue en demandant une prolongation de deux heures de travail pour la nuit du samedi au dimanche. La majorité demanda un supplément de deux heures le samedi soir (Gênes, San Pier d'Arena, Turin, Monza, Rome, Florence, Foggia, Bari, Naples, Palerme, Messine, ouvriers de Parme, Padoue et Syracuse), d'autres demandèrent que le commencement du travail soit avancé de deux heures le dimanche matin (Parme, Venise, Padoue [4 heures], Catane et Syracuse).

Par contre, à Milan, les propriétaires affirmèrent qu'il n'était pas possible d'admettre des systèmes différents pour la fabrication ou pour la vente, et qu'il était nécessaire de modifier la loi sur le repos hebdomadaire afin de comprendre la vente du pain parmi les travaux pouvant s'exercer pendant le dimanche entier avec repos par roulement pour le personnel employé. La délégation patronale donnait comme raisons principales à l'appui de cette demande : que, le dimanche, il n'est pas possible à Milan de donner satisfaction, en cinq heures de travail, aux exigences de la clientèle, qu'il ne servirait à rien de continuer le travail dans l'après-midi alors que les boulangeries sont fermées, et qu'enfin l'industrie de la panification vit, à Milan, sur ses bénéfices de l'hiver, tandis qu'elle a peine l'été à couvrir ses frais.

Contraventions.

On doit enfin remarquer qu'à Milan la délégation ouvrière demanda que les contraventions atteignent non seulement les patrons mais aussi les ouvriers : la même opinion fut exprimée à Florence. A Monza et à Venise les ouvriers furent du même avis en ajoutant que les ouvriers devraient être exempts de toute peine s'il était établi qu'ils avaient été contraints et forcés par le patron.

Les remarquables résultats de l'enquête furent examinés par la Commission permanente qui résuma elle-même ses propositions dans l'ordre du jour suivant :

« La Commission permanente du travail, vu le projet de loi d'initiative parlementaire (Bertesi et autres) sur la suppression du travail de nuit dans

l'industrie du pain, vu les enquêtes effectuées par l'Office du travail et la Commission elle-même, vu les délibérations prises par le Conseil supérieur du travail à la session de mai 1906,

« Émet l'avis suivant :

« I. Que la loi future doit s'appliquer également aux pâtisseries.

« II. Que le chauffage des fours doit être compris expressément dans les opérations de la panification.

« III. Que la loi doit s'appliquer à toutes les opérations particulières de la panification exécutées chez un même industriel ou chez des industriels distincts.

« IV. Qu'on doit entendre par travail de nuit celui qui s'effectue entre 9 heures du soir et 4 heures du matin, sans distinction de mois ni de saisons.

« V. Que la faculté doit être laissée aux autorités communales d'accorder, d'une manière exceptionnelle et transitoire, lorsque les conditions spéciales de l'industrie ou les qualités particulières du pain l'exigeront :

« *a*) Une avance sur l'horaire ou un prolongement de la fin du travail pour le rafraîchissement des levains, pendant les mois de juin, juillet, août et septembre seulement:

« *b*) Une avance sur l'heure du commencement du travail, pour le chauffage des fours.

« Ces autorisations ne pourront être accordées que pour une durée maxima de deux heures, et pour un seul ouvrier chargé de ce travail par roulement pour chaque boulangerie ou pour chaque four; le même ouvrier ne pourra en être chargé plus de six jours par quinzaine.

« L'autorisation sera accordée, dans le cas prévu au paragraphe *b*) sur un avis favorable de l'officier de santé de la commune, dans la mesure indiquée par lui à la suite d'expériences faites sous son contrôle, et après avis du syndicat ouvrier de l'endroit. Ces autorisations seront susceptibles d'un recours devant le Ministre de l'Agriculture, qui décidera après avis de la Commission permanente du travail.

« VI. Que l'interdiction du travail de nuit doit être levée la veille du 1er mai et à l'occasion de foires, fêtes spéciales, jours d'affluence, qui devront être fixés par l'autorité municipale sur la demande des industriels ou des ouvriers, après avoir pris l'avis des uns et des autres.

« Les dérogations ne devront pas dépasser une semaine. Pour une durée supérieure, elles seront accordées par le Ministre de l'Agriculture, après avis de la Commission permanente du travail.

« VII. Que par une modification spéciale de la loi ou des règlements, la loi du 7 juillet 1907 n° 480 comprenne la vente du pain et des pâtisseries parmi les professions autorisées à donner le repos hebdomadaire par roulement. Que la loi projetée prolonge d'une durée maxima de deux heures le travail du samedi soir en faveur des ouvriers chargés de la fabrication du pain.

« VIII. Que les amendes résultant d'infractions à la loi soient appliquées aux industriels comme aux ouvriers, sauf les cas où ces derniers n'auront agi que contraints et forcés par le patron, dans ce cas l'amende applicable à l'industriel sera doublée. »

Voilà, rapidement exposés, les résultats de l'enquête effectuée par la Commission permanente du travail. Je crois accomplir un devoir en déclarant que l'œuvre des enquêteurs fut soigneuse, prompte et louable sous tous les rapports, si l'on remarque surtout qu'un résultat aussi rapide et aussi concluant, obtenu par une enquête portant sur 18 villes réparties dans toute l'Italie, ne coûta pas plus de 1689.50 lire, y compris les frais de voyage et les indemnités de déplacement. L'excellente réussite de la méthode de travail qui a été suivie m'engagera à recourir plus souvent aux enquêtes de ce genre, appréciées dans les pays anglo-saxons, mais rarement usitées chez nous.

III. — Il importe maintenant d'examiner les recherches effectuées pour établir le nombre des communes dans lesquelles le travail de nuit des boulangers est déjà aboli, soit par délibération des autorités municipales, soit par suite d'accords entre patrons et ouvriers.

L'Office du travail qui fut chargé de cette étude, chercha à réunir les délibérations et les contrats. Il en recueillit un grand nombre qui permettent d'établir des bases de fait indiscutables, bases qui peuvent guider le législateur dans une matière qui doit tirer des questions de fait les éléments de règles s'accordant avec les nécessités de la pratique.

De la rapide et sommaire enquête effectuée par les préfectures, par les maires, et quelquefois par les correspondants de l'Office du travail, dont les résultats sont résumés dans le tableau annexé au présent rapport, ressort avant tout que le travail nocturne est aboli jusqu'à présent dans 207 communes. Il est permis de supposer que leur nombre est plus grand, et qu'il atteint environ 230 (1) parce que toutes les réponses ne furent pas faites en temps utile. Pour 36 communes nous ne possédons aucun renseignement sur l'horaire ni sur les modalités d'application du réglement adopté.

C'est là un premier fait encourageant, qui démontre déjà que l'abolition du travail de nuit des boulangers est une réforme mûre dans la pratique. Cela apparaîtra bien mieux si l'on réfléchit que le chiffre approximatif de 250 communes ne doit pas être comparé avec le nombre total des communes du Royaume, parce qu'il y a un très grand nombre de petites localités dans lesquelles le travail de nuit n'est pas pratiqué.

La première commune qni supprima le travail de nuit fut celle de Turin en 1902, suivie la même année par la commune de Parme à la suite d'un contrat passé entre patrons et ouvriers. Trois autres le supprimèrent en 1904 (Mirandole, Reggio d'Émilie et Ravenne); 6 en 1905, 24 en 1906 et 150

(1) Depuis que le rapport a été présenté au Parlement, de nombreuses communes ont interdit le travail de nuit; c'est ainsi que dans la province de Bergame pour laquelle la table indique 19 communes, on en trouve à présent plus de 200 sur 306.

en 1907. Je dois vous prévenir en outre que dans diverses communes (10 environ) la proposition d'interdiction sera présentée et discutée dans la session d'automne des Conseils municipaux.

En même temps, il est utile de signaler que l'interdiction fut votée par le Conseil municipal (presque toujours sous forme d'articles ajoutés au règlement local d'hygiène) dans 158 localités, et que, dans 26 seulement, elle provint de contrats entre patrons et ouvriers. La nécessité de l'intervention de l'autorité supérieure est démontrée également par ce fait qu'en divers endroits les contrats tombèrent en désuétude et que le travail de nuit reprit quelque temps après : ces faits se produisirent à Salerne et à Grosseto.

La région qui fournit le plus grand nombre de communes où l'abolition est un fait accompli, c'est le Piémont avec le chiffre de 48, viennent ensuite la Lombardie avec 47, la Vénétie avec 29, l'Émilie avec 28, la Toscane 13, la Ligurie et la Campanie 11, la Sicile 8, la Sardaigne 6, les Marches et les Abruzzes 2 chacune, le Latium et les Pouilles 1. L'Ombrie, la Basilicate et la Calabre n'en ont aucune.

Sur la question des horaires on constate que beaucoup de villes ont jugé nécessaire d'adopter pour l'été un horaire distinct de celui de l'hiver; d'autres ont établi un horaire unique. Sur 166 communes pour lesquelles nous avons des renseignements certains à cet égard, 89 ont un horaire différent l'été et l'hiver, et 67 ont un horaire unique. Enfin dans le Piémont, région d'où partit le premier mouvement et dans laquelle le but fut si vite atteint que l'abolition était établie dans 13 communes en 1906, nous trouvons que, sur 48 localités, 38 ont un horaire unique en toutes saisons. La différence la plus usitée entre les horaires d'été et d'hiver est d'une heure sur le commencement du travail qui ne commence l'hiver qu'à 5 heures au lieu de 4. L'heure de la fin du travail reste, par contre, presque toujours invariable, et, pour les communes qui ont un horaire différent, elle est fixée à : 6 heures du soir pour une commune (Aquila), à 7 heures pour 22, à 8 heures pour 7, à 9 heures pour 7, à 10 heures pour 3, à 11 heures pour 1, et à minuit pour 2. Dans quelques autres villes on a adopté trois horaires : un pour l'hiver, un pour l'été et un autre pour le printemps et l'automne. A ces époques le travail commence respectivement à 4 heures, 3 heures et 5 heures.

Parmi les communes qui ont un horaire unique, le commencement est presque toujours fixé à 4 heures; en fait dans 41 on commence à 4 heures dans 6 à 5 heures et dans 1 à 7 heures. L'heure de la fin du travail varie par contre dans des limites plus larges : 3 localités terminent à 4 heures du soir, 4 à 7 heures, 2 à 8 heures, 12 à 9 heures, 5 à 10 heures 1 à 11 heures et 16 à minuit.

Si l'on recueille tous ces renseignements, en choisissant pour les localités pratiquant un horaire différent les limites qui accordent le moins d'heures de repos nocturne, on en déduit qu'il a été choisi 4 heures de préférence pour le commencement du travail : en fait nous trouvons que 136 localités ont adopté 4 heures; 18, 5 heures; 7, 3 heures; 2, 2 heures; et une 6 heures; pour la fin du travail, 43 communes ont adopté 7 heures; 29, 11 heures ou minuit; 40, 9 heures; 22, 8 heures; 13, 10 heures; et 8, 6 heures ou avant,

Résumant en dernier lieu les renseignements sur les heures de commencement et de fin du travail on trouve dans la grande majorité des communes un horaire compris entre 4 heures du matin et 9 heures du soir : en fait, tandis que 154 localités ont jugé inutile de commencer avant 4 heures en toutes saisons, 9 seulement ont adopté 2 heures ou 3 heures; et tandis que 113 ont fixé la fin du travail à 9 heures et avant, 42 seulement l'ont prolongé jusqu'à 10 heures, 11 heures ou minuit.

Cette dernière limite qui est la plus fréquente dans ce groupe, ne fut évidemment pas fixée pour des raisons techniques, mais simplement pour marquer la fin de la journée.

Dans les délibérations et les contrats examinés il n'a été prévu aucune exception aux horaires. Pour les cas exceptionnels, dus à des affluences de population, à des fêtes, à des foires, etc., les autorités municipales ont la faculté d'accorder des dérogations, et souvent avec cette clause que l'autorisation devra être renouvelée de jour en jour et qu'elle sera accordée indistinctement à tous les propriétaires de fours.

Dans aucune délibération les pouvoirs de l'autorité municipale à ce sujet, ne sont subordonnés à l'avis préalable de l'Officier de santé ou du Conseil d'hygiène.

Plusieurs, en dehors des circonstances extraordinaires, accordent des exceptions pour les nuits précédant des jours de fête déterminés : les deux jours de Pâques, les deux jours de Noël, le 1er Août, la fête patronale, etc., et plusieurs accordent l'exception pour ces fêtes sans envisager les cas extraordinaires. Dans 14 localités de la Vénétie (et plus spécialement dans la province de Vicence), on accorde une prolongation d'horaire de 2 à 3 heures pour un ouvrier chargé de rafraichir les levains. A Brescia, il n'a pas été prévu de prolongation de ce genre, mais il est dit que l'Assemblée municipale peut accorder une variation d'horaire pour la préparation des levains, et changer les dates d'application des différents horaires d'été ou d'hiver.

Pareille exception pour la préparation des levains est accordée aussi à Crémone. Il n'y est fait aucune allusion dans les autres provinces, sauf celles de Crémone, de Brescia et de la Vénétie, déjà citées.

Un fait particulier, qui démontre combien est nécessaire un règlement commun à tout le Royaume pour l'abolition du travail de nuit, mérite d'être noté : c'est la concurrence faite par les communes limitrophes ou n'existe aucune interdiction. Beaucoup de Maires ont été obligés d'interdire l'introduction du pain sur le territoire de la commune avant une heure déterminée.

Une prohibition de cette nature est inscrite dans 12 délibérations. A Come et dans d'autres villes on a préféré suspendre l'application du repos nocturne jusqu'à ce que les communes limitrophes prennent la même décision. A Florence, le pain provenant de l'extérieur doit être visité par l'Officier de santé avant d'être mis en vente; de cette manière on en retarde la vente jusqu'à ce que le pain fabriqué en ville soit prêt.

On remarque enfin que, dans quelques localités, le travail de nuit a été autorisé pour le patron; cette concession n'a pas été utile, et, dans la com-

mune de Sestri Ponente, l'autorisation accordée aux patrons dut être rapportée parce que le règlement serait devenu sans effet.

Tels sont, brièvement résumés les résultats instructifs et caractéristiques de l'enquête. C'est pour ainsi dire une photographie des conditions actuelles dans les villes ou le travail de nuit est aboli, nous pouvons en tirer aujourd'hui cette conclusion encourageante que la réforme législative dont nous nous occupons est une réforme mûre, puisqu'elle est pratiquée dans 250 villes, différentes tant par leur importance ou le caractère de la population que par les conditions économiques ou climatériques. Plus vaste serait le mouvement s'il n'était pas arrêté par des raisons de concurrence et par la crainte que la surveillance ne soit vaine dans beaucoup de cas. Il a pu cependant se produire et s'accélérer, même de 1905 à 1907, sans être ralenti par la prévision d'une loi prochaine. La présentation du projet de loi de l'honorable Bertesi a semblé au contraire donner une nouvelle vigueur à ce mouvement qui tend depuis lors à se maintenir dans les lignes du projet. Cela démontre une tendance spontanée vers l'unification, et cela semble nous inviter en même temps à promulguer une loi qui égalisera les conditions du travail dans toute l'Italie, et supprimera toute possibilité de concurrence entre l'industrie des diverses communes voisines.

IV. — Tous les pays civilisés ont légiféré sur l'industrie du pain, mais la plupart ne s'occupent que de l'hygiène des boulangeries, des locaux annexes, de la composition du pain, de sa cuisson, de sa vente ou règlementent seulement le travail des femmes et des enfants.

Voici d'ailleurs les pays qui ont des dispositions législatives sur le travail des adultes dans les boulangeries, dispositions dans lesquelles on trouve les formules suivantes :

1° *Hongrie* (Gewerbeordnung) loi n° 17 de 1884 : la loi ne prescrit pas un travail entièrement diurne, mais elle impose la division des ouvriers en deux équipes, l'une pour le travail de jour et l'autre pour le travail de nuit, avec alternance régulière. Il est évident que ces dispositions suppriment le travail de nuit dans les petites boulangeries et que, dans les grandes, les mêmes ouvriers ne travaillent pas continuellement la nuit.

2° *Australie.* — La loi fixe le nombre maximum d'heures de travail par semaine et par jour pour chaque ouvrier ; il n'est pas dit que le travail doit avoir lieu le jour ou la nuit. Il n'y a pas non plus de législation spéciale pour les boulangeries.

3° *Nord-Amérique.* — La loi fixe le nombre maximum d'heures de travail par semaine pour chaque ouvrier, elle laisse toute faculté de répartir le travail entre les différents jours de la semaine et les heures diverses de la journée.

4° *Allemagne.* — (Bekanntmachung 4 mars 1896) : La loi dispose que dans les boulangeries ou l'on travaille de nuit, la durée du travail ne doit pas excéder 12 heures par jour pour chaque ouvrier, et 13 heures si le travail est interrompu par un repos d'une heure. Chaque équipe de travail ne peut être occupée plus de sept fois par semaine. En plus des heures indiquées

chaque ouvrier peut être occupé pendant une demi-heure par jour à des travaux préparatoires. Entre les tours de travail de chaque équipe il doit y avoir un repos ininterrompu d'au moins 8 heures.

5° Nous trouvons enfin de véritables lois abolissant le travail de nuit, l'une en Norvège du 6 Août 1897 et l'autre dans le canton du Tessin du 3 juillet 1906. La différence des conditions de ces pays avec le nôtre, fait que nous ne pouvons y trouver des renseignements d'un grand poids. Il faut cependant noter que le travail de nuit est compris en Norvège entre 8 heures du soir et 6 heures du matin, et que dans le Tessin il va de 9 heures du soir à 4 heures du matin. Ces deux lois réglementent en même temps la durée de la journée de travail qui est fixée à 11 heures dans le Tessin et à 12 heures, repas compris, en Norvège, elles accordent une prolongation de travail pour les veilles de fêtes. En Norvège une exception a été prévue pour la préparation des levains, et les conseils communaux ainsi que la police peuvent accorder des dérogations pour des cas exceptionnels. Ce dernier principe a été admis dans le canton du Tessin, et, en outre, le Conseil d'État peut autoriser le travail de nuit d'une manière permanente lorsque c'est nécessaire à la qualité de la production d'un établissement.

La loi suisse est encore trop récente pour que son application nous fournisse des renseignements utiles. Nous savons par contre qu'en Norvège, malgré les exceptions prévues par la loi, le repos nocturne est rigoureusement respecté, sans aucun préjudice pour les consommateurs.

Les ouvriers boulangers travaillent mieux et plus attentivement, leur santé s'est améliorée et, par suite leurs mœurs se sont régularisées. Les patrons ont toujours respecté la loi, en cas d'infraction ils ont été condamnés à une amende. Ils se sont plutôt adressés au Parlement pour que la loi permette les anciennes pratiques, mais ils l'ont fait simplement pour pouvoir concurrencer les autres boulangers qui offrent du pain frais plutôt qu'eux.

V. — Des résultats des deux enquêtes se dégagent d'une façon non douteuse ces conclusions : que le travail de nuit dans les boulangeries et dans les pâtisseries peut être supprimé en toute tranquillité, et que les exceptions à déterminer sont variables suivant les conditions locales. Sur ces deux principes est basé le projet de loi que j'ai l'honneur de soumettre à votre examen et auquel je passe dès maintenant, sans m'arrêter plus longtemps à ses lignes générales, pour vous expliquer ses dispositions particulières.

L'article 1er établit avant toutes choses l'interdiction du travail de nuit dans les boulangeries et les pâtisseries entre 9 heures du soir et 4 heures du matin. Vous remarquerez de suite que de cette manière se trouve résolue la question de l'assujettissement des pâtisseries au même traitement que les boulangeries, conformément aux vœux des intéressés, à la pratique suivie dans les règlements municipaux, et à la logique même des choses. J'ai dit que cette solution était conforme à la logique des choses parce qu'il serait absurde de traiter de manières diverses deux opérations qui se font, dans les mêmes conditions et souvent dans les mêmes locaux, pour le compte d'un même patron.

Quant à l'horaire établi, il est conforme aux vœux exprimés dans l'enquête.

Comprenant, entre 4 heures du matin et 9 heures du soir, toutes les heures indiquées par les patrons ou les ouvriers pour le commencement ou la fin du travail, il correspond d'autre part aux horaires déjà établis par les contrats ou les règlements municipaux. Quatre communes seulement ont un horaire permettant de commencer avant 4 heures du matin, et il n'y en a que 35 pour lesquelles l'horaire se prolonge après 9 heures du soir. Ces considérations suffisent à montrer que les limites établies par le projet de loi pour le travail de nuit ne nuiront en rien aux besoins de l'industrie. Il ne faut pas croire d'autre part qu'il soit question de fixer un horaire de travail compris entre 4 heures du matin et 9 heures du soir! Ce que nous entendons établir ce sont les limites du repos nocturne, laissant à chacun la plus grande liberté pour la fixation d'un horaire qui, en fait, peut être établi de manières diverses dans les 17 heures de jour pendant lesquelles le travail est autorisé. Avec les horaires gênants relevés dans l'enquête de l'Office (12 à 14 heures) il reste toujours une marge assez large pour les repos et pour satisfaire aux nécessités de la production dans les circonstances imprévues.

L'article 1[er] définit aussi les diverses opérations de la fabrication du pain, et il déclare, pour éviter toute fausse interprétation, que la loi s'applique également dans le cas ou la préparation des pains ou la cuisson sont effectuées chez des industriels distincts.

Enfin, l'article en examen résout la question des dérogations nécessaires pour concilier l'interdiction du travail de nuit avec les obligations de la loi sur le repos hebdomadaire.

On a vu plus haut les deux solutions proposées pour cette question par les propriétaires; savoir :

1° Modification de la loi sur le repos hebdomadaire afin que le repos collectif du dimanche ne soit pas obligatoire, pour tout ou partie de la journée, dans les magasins de vente du pain, et que le repos par roulement soit autorisé de droit dans lesdits magasins;

2° Autorisation de prolonger le travail dans la nuit du samedi au dimanche.

On a vu plus haut que la première de ces solutions ne fut proposée que par les propriétaires de Milan, tandis que la seconde était acceptée par la grande majorité des intéressés.

Il faut considérer maintenant que le vœu de la Société de Milan n'est pas suffisamment justifié, parce qu'il n'est pas en rapport avec la généralité des cas, ni avec les conditions spéciales de travail de cette ville. On ne s'explique pas pourquoi il ne serait pas possible d'accorder le repos par roulement au personnel de la fabrication, pendant que le personnel de la vente bénéficierait du repos du demi dimanche avec repos compensateur dans la semaine. En admettant que ces deux personnels soient distincts, il ne peut y avoir aucune difficulté. Si le même personnel est chargé de la fabrication et de la vente, on pourra très bien en faire sortir une partie dès la clôture de la vente, et on obtiendra de cette manière une diminution des frais généraux. Même, s'il était démontré, que la présence du personnel fut nécessaire pour fabriquer l'après-midi du dimanche le pain qui doit être vendu le lundi à la première

heure, on ne s'expliquerait pas les difficultés nouvelles entraînées par la suppression du travail de nuit. Les conséquences dont se plaignent les boulangers de Milan ne sont que des conséquences de la loi sur le repos hebdomadaire, et ils se trouvent placés dans les mêmes conditions que tous les autres entrepreneurs. Le seul fait nouveau résultant de la suppression du travail de nuit est le suivant : Terminant le travail le samedi soir à 9 heures pour le reprendre le dimanche matin à 4 heures, est-il possible de préparer tout le pain nécessaire à la consommation du dimanche, étant donné que la vente ne s'effectue que pendant la matinée et pendant 5 heures seulement ?

A ce sujet, les nombreuses et diverses délégations de patrons et d'ouvriers demandèrent une prolongation de l'horaire, soit deux heures plus tard le samedi soir, soit deux heures plus tôt le dimanche matin. Il ne manque pas de demandes, comme à Venise ou à Padoue, pour prolonger de 4 heures, mais il faut remarquer que dans l'une de ces villes l'horaire se termine à 8 heures du soir, et que dans toutes les deux le travail effectif cesse actuellement à 7 heures du soir, heure dont le maintien est demandé par les ouvriers. On comprend facilement, dans ces conditions, qu'une prolongation allant jusqu'à 11 heures du soir donne satisfaction à ces vœux. En conséquence, le projet de loi autorise le travail jusqu'à 11 heures le samedi soir, selon le désir de la plupart des intéressés, avec la certitude que ces heures supplémentaires seront suffisantes pour la préparation du pain nécessaire à la consommation du dimanche entier.

Déjà aujourd'hui, les dernières fournées sont celles qui fournissent le pain pour la consommation la plus matinale; en y ajoutant celles qui peuvent se faire pendant les deux heures de supplément, et de 4 heures du matin jusqu'à midi, on en concluera facilement que la consommation habituelle de la population sera satisfaite, Le travail de l'après-midi du dimanche servira ensuite à préparer le pain pour les premières heures du lundi. On voit par là que la loi établit le repos hebdomadaire par roulement dans la panification sans se mettre en contradiction avec la suppression du travail de nuit. Il est vrai que le travail sera moindre le dimanche après midi que les jours ordinaires; mais il compensera le travail supplémentaire du samedi, et cela permettra de laisser sortir une partie du personnel, tout en aidant les patrons à se conformer aux obligations de la loi sur le repos hebdomadaire.

Il faut noter enfin qu'il n'a pas été établi d'horaires variables avec les saisons, soit parce que ces variations n'étaient demandées que par une minorité d'intéressés tandis que la majorité des suffrages demandait avec insistance l'horaire unique, soit parce qu'aucune raison technique ne nécessite une anticipation de l'horaire en hiver. Il est certain que les ouvriers trouveraient plus de commodités à commencer l'hiver après 4 heures, mais on ne peut pas perdre de vue que la consommation est relativement plus grande en hiver, et que toutes les difficultés soulevées par la réforme qui nous occupe ont, en cette saison, leur valeur la plus grande.

Les articles 2, 3 et 4 du projet de loi déterminent les exceptions pour le rafraîchissement des levains et le chauffage des fours. Pour ces deux questions, je vous fais remarquer, comme l'enquête l'a démontré, qu'il s'agit de questions locales dépendant des méthodes de production, de la qualité du

pain produit, de la température, et des modèles de fours en usage. Il nous a semblé pour cela nécessaire de laisser aux autorités locales le soin de juger si les exceptions étaient nécessaires, mais nous avons fixé les conditions, les limites et la forme des autorisations.

C'est ainsi qu'il a été établi :

1° Que les exceptions peuvent seulement être accordées eu égard aux conditions locales ou à la qualité du pain consommé dans la commune;

2° Que ces exceptions consistent en une anticipation de travail de deux heures au maximum;

3° Qu'elles ne peuvent être accordées qu'en été et pour un seul ouvrier par boulangerie pour le rafraîchissement des levains. Pour le chauffage des fours, il n'est établi aucune limitation en raison des diverses saisons, et il est accordé un ouvrier au plus par bouche de four;

4° Que les ouvriers chargés de ces divers travaux, au moyen d'un roulement entre le personnel, ne devront pas y être occupés plus de 6 jours par quinzaine. C'est là une excellente disposition, existant déjà dans la loi du Tessin, qui permet de répartir entre tout le personnel le travail supplémentaire résultant de l'autorisation;

5° Que les exceptions soient accordées par délibération du Conseil communal, après avis de l'officier de santé de la commune, des patrons et des ouvriers;

6° Qu'il soit admis, contre ces délibérations, un recours devant le Ministre de l'agriculture, de l'industrie et du commerce, qui décidera après avoir pris l'avis de la Commission supérieure du travail.

J'estime que ce système est de nature à garantir, aussi bien l'industrie dans ses nécessités économiques et techniques, que les ouvriers qui sont les premiers intéressés à ce que la réforme votée en leur faveur ne soit pas rendue illusoire par des exceptions qui ne seraient pas absolument nécessaires. Ce système ne prétend pas, comme on l'a trop souvent répété, s'appliquer d'une même manière dans toutes les parties du Royaume, mais il offre le moyen de conformer à chaque endroit les nécessités locales avec le règlement.

L'article 5 est basé sur les mêmes principes; il prévoit les exceptions nécessitées par l'augmentation de la consommation résultant de circonstances extraordinaires, circonstances qui varient d'une commune à l'autre ainsi que l'enquête l'a démontré. Les autorités communales se prononceront à ce sujet et détermineront ces exceptions sur la demande des intéressés et après leur avis.

Prenant enfin en considération la demande faite dans les interrogatoires de Monza, il est décidé que les exceptions dépassant une semaine seront accordées par le Ministre de l'agriculture, de l'industrie et du commerce, après avis de la Commission supérieure du travail. Ceci pour éviter que, sous forme d'exceptions, l'interdiction du travail de nuit soit levée pour de longues périodes.

L'article 6 s'occupe de la surveillance et il n'y a pas lieu de s'y arrêter.

A l'article 7 qui établit les pénalités, ont été reproduites les dispositions

du projet de loi de l'honorable Bertesi, et nous avons donné en même temps satisfaction aux vœux des délégations ouvrières qui demandaient qu'une peine atteigne les ouvriers qui se mettraient volontairement en contravention. Il semble en effet parfaitement juste d'exiger des ouvriers le respect d'une loi qui cherche à les protéger, et d'empêcher en même temps les patrons d'abuser de leur autorité pour forcer leurs employés à accomplir des actes illégaux.

Honorables collègues, la réforme que j'ai l'honneur de vous proposer est maintenant mûre, tant par les expériences faites dans de nombreuses communes que par l'accueil qu'elle a obtenu parmi les intéressés. En l'approuvant, comme j'en ai le ferme espoir, vous ferez une œuvre utile pour l'hygiène publique et pour une catégorie de nombreux ouvriers, étant certains que les clauses qu'elle comporte ne troubleront ni les conditions de l'industrie ni les habitudes de la population.

RAPPORT DE LA COMMISSION

composée des députés COSTA, président, BERTESI, secrétaire rapporteur, CAVAGNARI, COMPANS, D'ALI, DE FELICE GIUFFRIDA, FAELLI, NICCOLINI et GUISSONI.

HONORABLES COLLÈGUES !

Un accord remarquable d'intérêts, de ceux qui sont d'ordinaire opposés entre eux, accompagne devant le Parlement le projet de loi supprimant le travail de nuit dans les boulangeries et les pâtisseries.

Il y a vingt-cinq ans, un modeste vœu d'un congrès d'ouvriers boulangers souhaitait la fin du travail nocturne, mais la pauvre voix se perdit dans l'indifférence du public et dans l'apathie des intéressés eux-mêmes.

Parce que la réforme désirée avait pour base la défense de la personnalité humaine, la petite voix du congrès de Brescia se répercuta dans tous les congrès successifs, elle réveilla un écho profond dans la conscience des travailleurs, et elle eut l'aide de la science pour conquérir un droit de cité au sein de la législation sociale.

Maintenant la suppression du travail de nuit est désirée par tous les ouvriers, attendue par la grande majorité des industriels, et précédée par des règlements dans plus de 200 communes.

L'enquête de l'Office du Travail effectuée en 1906, le supplément d'enquête ajouté l été dernier, montrent clairement que la nouvelle loi sera saluée comme libératrice par les travailleurs, accueillie sans défiance par la plupart des industriels, et acceptée par les autres comme une nécessité inéluctable des temps. La nouvelle enquête a confirmé en même temps l'absence de tout obstacle sérieux, de nature technique ou industrielle, qui puisse s'opposer à la suppression du travail de nuit.

Au projet d'initiative parlementaire, est venu se joindre, ou plutôt se substituer, le projet ministériel qui s'étend avec une prévoyante philanthropie aux pâtisseries comme aux boulangeries.

Cependant, quelques dispositions du projet ont suscité la méfiance des travailleurs: il s'agit plutôt, et nous allons tâcher de le démontrer, de la crainte de voir disparaître quelques-unes des espérances attendues, que de l'existence d'un véritable danger dans le projet de loi.

Il y a parmi les ouvriers un désaccord au sujet de l'heure du commencement du travail. Il leur paraît qu'il est trop tôt de commencer à 4 heures du matin; on leur oppose les raisons suivantes :

a) Que la loi donne toute faculté de commencer le travail, mais qu'elle n'oblige pas à le commencer à 4 heures. Chaque ville ou chaque région établira un horaire répondant aux exigences locales. Les limites extrêmes du travail doivent être larges pour pouvoir faire face à toutes les exigences de l'industrie et à toutes les nécessités du public;

b) Que l'horaire unique de 4 heures du matin à 9 heures du soir a été indiqué par l'Office du Travail, par la majorité des intéressés, patrons et ouvriers entendus dans l'enquête, et qu'il a été adopté par la presque totalité des communes où le travail de nuit a été aboli, soit par disposition municipale, soit par contrat entre patrons et ouvriers.

Enfin, les exceptions contenues dans l'article 2 préoccupent les ouvriers parce qu'ils craignent qu'elles rendent illusoire l'effet de la loi. Nous trouvons pour notre part que ces exceptions sont entourées de garanties suffisantes pour qu'elles ne puissent donner lieu à de graves inconvénients.

L'article 4 envisage l'anticipation de l'horaire pour le chauffage des fours, et cette exception suscite aussi quelque méfiance, mais la loi doit tenir compte des nécessités techniques de l'industrie parce qu'elles sont variables suivant les diverses régions de l'Italie. Si, par exemple, l'industrie de Milan n'a pas besoin d'avancer l'heure du commencement pour le chauffage des fours, il se peut très bien que cette avance soit nécessaire pour les grands fours de la Vénétie ou pour les antiques fours des Pouilles. Peut-être même la grande industrie, employant des fours à feu continu et le levain instantané, aura besoin de cette avance pour le chauffage.

Du reste, l'exception ne sera pas accordée si elle n'est pas indispensable. Elle ne causera pas de dommages tandis qu'elle se traduira par un profit pour les ouvriers, car il est facile de comprendre que, sans le chauffage préalable des fours, tous les ouvriers de l'établissement seraient obligés d'attendre que la température nécessaire soit atteinte. Il en résulterait cet inconvénient plus grave que, pour certains fours et pour certains pays, il serait impossible de livrer du pain frais à l'heure nécessaire.

Les dérogations pour les foires, fêtes spéciales, prévues à l'article 5 ne peuvent donner lieu à aucune difficulté; tout le monde en reconnaît la nécessité.

La surveillance prévue à l'article 6 a été acceptée par tous les intéressés; votre Commission a cru devoir en charger non seulement les Inspecteurs de

l'Industrie et du Travail, mais aussi les Offices municipaux d'hygiène qui sont les gardiens naturels des prescriptions hygiéniques du travail.

Les sanctions prévues à l'article 7 contre les industriels et les ouvriers sont acceptées et voulues, d'un commun accord, par les uns et les autres.

Il a été désiré généralement que le Ministre de l'agriculture rédige au plus vite le règlement prévu à l'article 8, afin que la loi soit applicable dans les premiers mois de l'année prochaine. A cet effet, la Commission propose, d'accord avec l'honorable Ministre, de réduire à deux mois le délai pour la présentation du règlement, à partir de la promulgation de la loi. Celle-ci sera applicable quinze jours après la publication du règlement.

Le conseil municipal de Milan, dans sa séance du 5 courant, a fait, dans un vote solennel, appel au Gouvernement et au Parlement, pour que le projet de loi sur la suppression du travail de nuit devienne immédiatement une loi d'État; le très important Congrès sur les maladies du travail, tenu à Milan en 1906, s'est exprimé dans le même sens.

Le meilleur augure de la réussite de la loi, c'est l'accord des travailleurs et des entrepreneurs : ceux-là concèdent les exceptions dans l'intérêt de l'industrie, et ceux-ci affrontent un inconnu nouveau dans l'intérêt de l'amélioration du travail.

Avec ces présages d'intérêts particuliers qui, opposés par leur nature, se confondent aujourd'hui dans un intérêt général, nous vous prions, honorables collègues, d'approuver ce projet de loi qui marque une nouvelle étape de l'amélioration du sort des travailleurs, et par cela même de la défense sociale.

Note du traducteur.

A la suite du projet de loi présenté le 28 novembre 1907 par M. le Ministre de l'agriculture et par la Commission, la loi a été promulguée le 22 mars 1908.

Le texte de cette loi figure au *Bulletin de l'Inspection du travail* (1908, n^{os} 1 et 2, p. 87) et nous n'y reviendrons pas. Ce texte est conforme au projet présenté par le Ministère sauf quelques modifications à l'article 8 qui sont les suivantes :

1° Le projet prévoyait un délai de trois mois pour la publication du règlement d'administration publique. La loi n'accorde que deux mois;

2° Le projet exigeait l'avis du Conseil supérieur du travail et du Conseil d'État. La loi exige l'avis de la Commission permanente de l'Office du travail et celui du Conseil d'État;

3° Le projet prévoyait l'application de la loi deux mois après la publication du règlement. La loi n'accorde que quinze jours.

Il est nécessaire de signaler en même temps deux erreurs qui se sont glissées dans le texte qui figure au *Bulletin de l'Inspection*. Ce sont les suivantes :

Art. 1er, § 2 : *au lieu de* « préparation du travail », *il faut lire* « préparation des levains ».

Art. 4, *in fine : au lieu de* « Les règles prévues aux articles précédents pour la durée de la dérogation, pour le roulement et le procédé à adopter sont applicables en l'espèce », *il faut lire* « Sont applicables en l'espèce les règles pour la durée de la dérogation et pour le roulement, ainsi que les règles de procédure établies aux articles précédents.

DOCUMENTS ET RENSEIGNEMENTS DIVERS.

LETTRE DU 3 JUIN 1909

du Garde des sceaux, Ministre de la justice, sur les droits respectifs des inspecteurs du travail et des officiers de police judiciaire en ce qui concerne la recherche et la constatation des infractions aux lois réglementant le travail (1).

Par dépêche du 20 mars dernier, vous avez bien voulu me consulter sur les droits respectifs des inspecteurs du travail et des officiers de police judiciaire chargés de procéder à la recherche et à la constatation des infractions prévues par les lois des 2 novembre 1892, 12 juin 1893 et 13 juillet 1906.

La loi de 1906 est rédigée à cet égard dans des termes différents de ceux qui ont été employés dans les lois de 1892 et 1893, mais malgré cette dissemblance de formes la solution me paraît devoir être la même pour ces diverses lois.

En ce qui touche d'abord les lois de 1892 et 1893, la question est nettement tranchée par leur texte même. L'article 20 de la loi du 2 novembre 1892 et l'article 4 de celle du 12 juin 1893 déterminent en effet les pouvoirs des inspecteurs et leur donnent notamment le droit d'entrée dans les établissements visés, avec pouvoir de se faire représenter les livrets, règlements, etc.....

Quant aux officiers de police judiciaire, ils peuvent constater et poursuivre les infractions, mais seulement dans la limite du droit commun (art. 20, § 4, et 5, § 3).

Il en sera ainsi notamment en cas de flagrant délit, ou bien quand il y aura mandat de justice ; dans ces différentes hypothèses d'ailleurs, les officiers de police judiciaire restent soumis à la règle des heures légales (art. 76 de la constitution du 22 frimaire an VIII, et 1037 du Code de procédure civile).

La loi du 13 juillet 1906 sur le repos hebdomadaire ne formule pas la distinction si nettement établie par les deux précédentes ; elle se borne à décider, dans son article 11, que les inspecteurs du travail sont chargés, « concurremment avec les officiers de police judiciaire, de constater les infractions à la présente loi ». Mais la solution me paraît devoir être semblable.

En ce qui touche les inspecteurs du travail, les travaux préparatoires ne

(1) Adressée au Ministre du travail et de la prévoyance sociale.

laissent aucun doute sur leur droit d'entrée et de visite. Ce droit, ils le tirent, du reste, du principe même de leur institution; et d'ailleurs la loi ne saurait recevoir une exécution efficace qu'à la condition de reconnaître aux fonctionnaires, déjà investis du droit de visite dans les établissements industriels, un pouvoir analogue au regard de l'application de la loi de 1906.

Il est, en second lieu, évident que le législateur n'a pas entendu conférer aux officiers de police judiciaire d'autres attributs que ceux qu'ils tirent du droit commun et qu'avaient rappelés, pour les constatations de même nature, les lois de 1892 et de 1893. Pour en décider autrement, il faudrait un texte formel ou tout au moins l'affirmation de la volonté du législateur dans les travaux préparatoires.

Sans doute, il est regrettable que les officiers de police judiciaire ne puissent assurer, en ce qui les concerne, l'application de la loi sur le repos hebdomadaire que d'une manière imparfaite (notamment quand il s'agira d'entrer dans des établissements fournissant un travail de nuit, comme les boulangeries). Mais, en l'état actuel des textes, il paraît difficile qu'il en soit autrement, à moins que la Cour de cassation, suppléant comme elle l'a fait en plusieurs circonstances à une obscurité ou à une lacune de la loi, interprète l'article 11 de la loi du 13 juillet 1906 dans le sens d'une assimilation absolue, quant aux moyen d'action des inspecteurs du travail et des officiers de police judiciaire.

CONSIDÉRATIONS THÉORIQUES

SUR LES EXPLOSIONS DE POUSSIÈRES INFLAMMABLES

PAR **M. G. CHESNEAU**

INGÉNIEUR EN CHEF DES MINES, SECRÉTAIRE DE LA COMMISSION DU GRISOU.

Le point de départ des conceptions actuelles sur l'explosivité des poussières inflammables a été l'accident des moulins de Minnéapolis, survenu en 1878, au moment même où la Commission française du grisou était constituée et commençait ses travaux. Dans la séance de l'Académie des Sciences du 15 juillet 1878, une discussion s'engagea sur les causes de cet accident et d'autres semblables, et l'on tomba d'accord pour en étendre l'explication aux explosions de poussières de houille (1).

---

(1) C. R. de l'Académie des Sciences, t. 87; 2e sem. 1878; pages 120 à 122.

J.-B. Dumas déclara que l'accident des moulins à farine de Minnéapolis « contenait une information précieuse pour les ingénieurs chargés de recher- « cher les causes des explosions qui affligent l'exploitation des houillères. » Après avoir communiqué à l'Académie l'explication donnée par l'enquêteur américain Lawrence Smith, à savoir que « l'explosion provenait des matières « organiques très divisées (telles que fleur de farine, etc.) répandues dans « l'atmosphère, qui ont formé un mélange explosible du même genre que « celui qui se produit par la diffusion de l'éther ou de l'alcool dans l'air. » J.-B. Dumas ajouta que l'explication de L. Smith était confirmée par des expériences anciennes sur l'emploi du charbon en poussière fine, comme étant propre à fournir avec l'air des mélanges explosifs de nature à être utilisés dans les machines motrices.

M. Berthelot prit part à la discussion en ces termes, d'un intérêt capital au point de vue du mécanisme suivant lequel peuvent se propager les explosions de poussières inflammables : « M. Berthelot rappelle à cette occasion les ob- « servations faites dans les mines de houille, d'après lesquelles les poussières « de charbon soulevées et embrasées soit par un coup de mine, soit par la « combustion d'une petite quantité de grisou, ont souvent servi à propager « l'inflammation de l'air jusqu'à de très grandes distances, en brûlant les ou- « vriers et en produisant de terribles accidents. Ces effets se développent surtout « quand l'atmosphère contient déjà quelques traces de grisou, la poussière « combustible faisant l'effet de la dose complémentaire qui rend le mélange « explosif : M. Galloway a fait à cet égard des expériences directes et très « instructives. Mais la présence de cette trace de gaz combustible n'est pas « indispensable, comme le prouvent les observations de M. Dombre, à Aniche, « sur les poussières charbonneuses, et les explosions des moulins à farine, « explosions dont on connaît plusieurs cas et dont M. L. Smith a cité récem- « ment un exemple remarquable. La poudre de charbon très divisée ou de « farine mêlée, en certaine proportion, à l'air, constitue un véritable mélange « explosif auquel un accident quelconque peut mettre le feu...

« ... La théorie en est facile à concevoir, si l'on réfléchit qu'un mélange « intime d'air et d'une poussière très ténue peut être assimilée à un mélange « d'air et de gaz combustible. Chaque grain de poussière enflammé s'entoure « aussitôt d'une atmosphère en ignition qui communique le feu aux grains « voisins, et, si les grains sont rapprochés, le phénomène peut être assez « rapide pour que toute une masse gazeuse éprouve ces effets de dilatation « brusque qui caractérisent l'explosion des gaz. On conçoit d'ailleurs que ces « effets exigent des conditions toutes spéciales de mélange pour être réalisées, « aussi bien qu'avec des systèmes gazeux proprement dits, et avec cette cir- « constance de plus que le mélange poussiéreux ne subsiste que pendant un « moment, à cause de l'action de la pesanteur.

« Pour préciser davantage, on peut remarquer que 100 mètres cubes d'air « renferment près de 30 kilogrammes d'oxygène, capables de brûler complè- « tement 11 kilogrammes de poudre de charbon ou 27 kilogrammes de poudre « d'amidon. Il est clair qu'il faut des conditions toutes particulières de divi- « sion de la poussière et de mouvement des gaz pour réaliser un mélange « homogène et explosif, suivant de telles proportions. La proportion minima

« de poussière ne doit pas pouvoir descendre beaucoup au-dessous; mais la « proportion maxima est presque sans limite, à cause du caractère superficiel « de la combustion, et contrairement à ce qui arrive pour le grisou : ce sont « de telles proportions, excédant le pouvoir comburant de l'air mêlé à la « poussière qui exposent à ces retours de flamme si dangereux et signalés par « les ingénieurs. Alors même que l'homogénéité du mélange est incomplète, « ou la dose des poussières insuffisante pour produire une détonation, les « poussières n'en demeurent pas moins capables de propager l'incendie. »

Cette mémorable discussion à laquelle a donné lieu, au sein de l'Académie des Sciences, l'explosion des moulins à farine de Minnéapolis, a été le point de départ des idées admises sur le degré d'explosivité des poussières combustibles que l'on a toujours implicitement ou explicitement classées dans l'ordre suivant d'intensité décroissante pour les matières de composition comparable :

1° Le lycopode;

2° La farine;

3° Les poussières de houille ;

Tout le monde admettant sans conteste la possibilité d'explosion du mélange d'air et de poudre de lycopode ou de farine sous l'influence d'une flamme quelconque, la question restant plus discutée pour les poussières de charbon. Si l'on s'est toujours accordé en effet pour reconnaître que celles-ci sont inflammables à une distance plus ou moins grande sous l'action d'une source de chaleur suffisamment intense, plusieurs savants ont soutenu par contre pendant longtemps que l'inflammation des poussières de charbon ne pouvait dégénérer en explosion et se propager à grande distance qu'en mélange avec une certaine proportion de grisou. Les récentes expériences de la station d'essais de Liévin ont, en ce qui concerne les poussières de houille, levé les derniers doutes qui pouvaient subsister après l'accident de Courrières, et les violentes explosions obtenues dans ces derniers jours sur une longueur de 230 mètres de galeries, avec une vitesse de propagation d'au moins 100 mètres par seconde — explosions produites par deux cartouches de dynamite seulement — ne laissent plus rien subsister des théories *anti-poussiéristes* qu'on a pu opposer pendant longtemps, faute d'expériences décisives, à la théorie poussiériste développée par M. Berthelot en 1878.

Pour arriver à classer les poussières inflammables au point de vue de leur danger relatif d'explosion, il nous paraît nécessaire de préciser par quelques chiffres les considérations présentées par Berthelot en 1878, et de montrer quel rapport existe théoriquement entre les explosions de poussières inflammables et celles des mélanges gazeux explosifs comme le grisou ou le gaz d'éclairage.

Prenons d'abord pour exemple la farine et admettons qu'elle soit formée d'amidon dont la chaleur de combustion a été trouvée égale à 4,227 calories par kilogramme. Comme, en dehors de l'amidon, la farine ne contient guère que 30 p. o/o de matières azotées et sucrées ayant des chaleurs de combustion peu différentes de celles de l'amidon, les conclusions que nous tirerons en assimilant la farine à l'amidon seront évidemment très voisines de la réa-

lité. Supposons que la poussière de farine soit en poudre assez fine pour « flotter » dans l'air à la façon des poussières ordinaires. Le poids de poussière de farine nécessaire pour donner avec l'oxygène de 1 mètre cube d'air une combustion complète produisant exclusivement de l'acide carbonique et de la vapeur d'eau, sera de 225 grammes dont la combustion dégagera 951 calories. Partant de là, le calcul (effectué d'après les règles posées par la Commission des substances explosives pour obtenir la température des produits de détonation d'un explosif quelconque) donne pour la température des produits de la combustion : 2,204 degrés centigrades. On aurait un résultat à peu près identique pour tous les hydrates de carbone : sucre de canne, cellulose, etc. qui, donnent des chaleurs de combustion très voisines de celle de l'amidon : 3,962 calories pour le sucre de canne, 4,200 pour la cellulose, etc.

En raisonnant de même pour la poussière de houille supposée constituée par du carbone pur, on obtient : 111 grammes de poussière par mètre cube, dégageant 907 calories et donnant une température de 2,579 degrés. Mais comme en réalité les poussières de houille contiennent au moins 10 p. o/o de cendres, il faut réduire notablement ce chiffre, et pratiquement on aurait une température peu différente de celle trouvé pour la farine.

Si l'on calcule de même la température à laquelle sont portés les produits de la détonation d'un mètre cube d'air grisouteux au maximum d'explosivité (mélange à 9.42 p. o/o de grisou pur ou méthane), on trouve que cette combustion dégage 901 calories, et que la température des produits gazeux donnés par la combustion complète du grisou est de 2,131 degrés, chiffre très voisin des précédents.

On voit donc que, théoriquement, les deux mélanges *air + poussières* (farine, sucre, charbon, etc.) et *air + méthane* s'équivalent sensiblement tant au point de vue de la chaleur dégagée qu'à celui de la température des produits de la combustion. En particulier, la température des gaz produits par la combustion du mélange *air + poussières*, est telle que, une fois commencée en un point du mélange, elle peut se propager indéfiniment, la température à laquelle doit être porté le mélange pour s'enflammer instantanément ne dépassant pas certainement 1,000 degrés, et la chaleur absorbée par un mètre cube du mélange *air + poussières* pour arriver à sa température d'inflammation ne représentant qu'une fraction insignifiante (6 p. o/o environ) de ce que dégage la combustion du même mélange au maximum d'explosivité.

La seule différence qu'il y ait entre les deux mélanges explosifs : *air + poussières* et *air + méthane* est le mode de propagation de l'explosion, et cette différence est exactement du même ordre que celle qui existe entre un explosif *brisant* comme la nitroglycérine, et un explosif simplement *déflagrant* comme la poudre noire. Dans le mélange *hétérogène : air + poussières*, le comburant et le combustible sont simplement *juxtaposés* comme dans la poudre noire, et la combustion ne se fait que de proche en proche; au contraire dans le mélange *homogène : air + méthane*, le comburant et le combustible sont unis moléculairement comme dans la nitroglycérine par exemple, et la propagation de l'inflammation peut s'y faire non seulement de proche en

proche, mais encore par *onde explosive* avec des vitesses de plusieurs milliers de mètres à la seconde.

C'est pourquoi, dans tous les essais d'explosions de poussières de houille faits dans des atmosphères en repos, au sein de galeries munies de nombreuses soupapes pour empêcher leur détérioration sous l'influence de la pression développée par l'explosion (ce qui était le cas des expériences exécutées autrefois dans la galerie de Neunkirchen en Westphalie), on n'a constaté que des vitesses de propagation relativement peu élevées : 1 mètre environ par seconde. Au contraire, si les parois de la galerie sont étanches et que la galerie soit longue, comme dans les derniers essais de Liévin où la galerie a 230 mètres, et dans ceux de la station d'Altofts où elle a 200 mètres, l'expansion de plus en plus considérable des gaz chauds accélère la translation de l'explosion, qui est d'autant plus rapide que la galerie est plus longue et tend à se rapprocher de la vitesse du son, en produisant des effets mécaniques de plus en plus considérables, au point de faire éclater, comme à Altofts, près de l'orifice de la galerie, les corps de chaudière qui la constituent et qui sont susceptibles de résister à une pression de 12 kilogrammes par centimètre carré.

Mais, même avec une vitesse de quelques mètres seulement par seconde, on conçoit que si les poussières sont d'une finesse très grande, la propagation ne s'arrêtera que si les poussières mêmes viennent à manquer, l'onde de choc produite par l'explosion et précédant le front de celle-ci — comme cela a été nettement constaté dans les expériences de Liévin — soulevant en avant de la zone en combustion le nuage de poussière nécessaire pour propager celle-ci. Si l'on réfléchit que les 225 grammes de farine ou 111 grammes de charbon nécessaire pour la combustion complète de 1 mètre cube du mélange *air + poussière* ne représentent qu'une couche de 1/10^{e} à 1/5^{e} de millimètre d'épaisseur sur le sol par mètre cube d'air, on conçoit en effet que la force vive développée par l'expansion des gaz de la combustion suffise aisément à produire les tourbillons nécessaires pour soulever la quantité de poussières, en somme très faible si elles sont très fines, susceptible de propager l'inflammation.

On comprend, en outre, que la possibilité de la propagation et sa vitesse dépendent de nombreux facteurs :

1° En premier lieu, la *chaleur développée* par la quantité de matière nécessaire pour se combiner avec l'oxygène d'un mètre cube d'air. Nous avons vu que, avec la farine ou la poussière de charbon, cette quantité de chaleur est supérieure à 900 calories et porte facilement le mélange environnant à sa température de combustion instantanée, condition nécessaire à la propagation indéfinie de l'explosion. On conçoit que, si la matière d'une poussière inflammable développe une quantité de chaleur notablement moindre en se combinant à l'oxygène de 1 mètre cube d'air, la température obtenue soit trop faible pour porter le mélange environnant à sa température d'inflammation.

Il semble que ce soit vers 600 calories que l'on puisse fixer approximativement le minimum de chaleur dégagée pour la propagation d'une explosion de poussière inflammable, en se basant sur les faits suivants. L'étude des explosions de

poussières dans les mines de houille montre que lorsque la proportion de poussières augmente beaucoup, l'explosion s'arrête d'elle-même, est *étouffée* par l'excès de charbon. Or, dans ce cas, la combustion au lieu de s'effectuer suivant la réaction : $C + 2O = CO^2$ ne donnant que de l'acide carbonique, se produit suivant la réaction $C + O = CO$, ne donnant que de l'oxyde de carbone, et dégageant 547 calories par mètre cube d'air contenant le double du carbone produisant seulement de l'acide carbonique, soit 222 grammes. Le calcul montre que, dans ce cas, la température des produits de la combustion n'est plus que de 314 degrés, chiffre tout à fait insuffisant pour porter le mélange environnant à sa température d'inflammation.

Par contre, le soufre qui, en poussière fine, donne des mélanges explosifs avec l'air, dégage 640 calories par mètre cube (tenant en suspension 297 grammes) : c'est donc entre les deux chiffres 547 et 640 que l'on peut fixer la limite d'explosivité, bien grossièrement il est vrai, car chaque matière combustible possède une température d'inflammation propre, très différente d'un corps à l'autre, beaucoup plus basse par exemple pour le soufre que pour la poussière de houille.

2° Comme second facteur intervient la *proportion* de poussière en suspension dans l'air. Si la quantité de poussière en suspension descend notablement au-dessous du taux qui donne le dégagement de chaleur maximum correspondant à la combinaison totale de l'oxygène de l'air, il est clair que la chaleur dégagée atteindra à un certain moment le minimum nécessaire à la propagation de l'explosion — soit d'après les indications précédentes environ 600 calories. Ce minimum se retrouve aussi dans les mélanges gazeux explosifs. On sait que, pour le grisou, le minimum nécessaire dans l'air pour que l'inflammation s'y propage est de 6 p. 100, ce qui représente les 63 centièmes de la teneur (9,42 p. 100) correspondant au maximum d'explosivité. Ce minimum correspond aussi à un chiffre voisin de 600 calories pour la chaleur dégagée par 1 mètre cube du mélange (exactement 568 calories).

Pour la poussière de charbon, les expériences de la station de Liévin ont donné un minimum du taux de poussière égal à 70 grammes par mètre cube, ce qui représente les 7/11es de la proportion théorique pour l'optimum d'explosivité, soit 63 p. 100 de celle-ci comme pour le mélange d'air et de grisou et 571 calories pour le dégagement de chaleur d'un mètre cube : il y a donc presque identité entre les proportions minima de poussière et de grisou nécessaires à la propagation de l'explosion.

Il y a aussi un maximum au-dessus duquel l'inflammation ne se propagera plus. Mais là il y a une différence fondamentale entre les mélanges gazeux explosifs et les mélanges d'air et de poussières. Dans les mélanges gazeux, la totalité du produit combustible intervient nécessairement, tandis que dans les mélanges d'air et de poussières le phénomène de combustion étant plus lent, ce sont les poussières les plus fines qui brûlent les premières, les poussières plus grossières restant à peu près intactes si l'oxygène a été déjà consommé par les poussières très fines : il en résulte que le taux maximum de poussières de charbon par exemple qui, d'après les considérations précédentes, devrait être voisin de 160 grammes par mètre cube, peut être

pratiquement triplé au moins sans que l'inflammation cesse de se propager, comme l'ont montré les essais de Liévin. Le maximum théorique ne pourrait être observé dans ce cas qu'avec des poussières d'une finesse extrême, à grains rigoureusement égaux, ce qui est pratiquement irréalisable.

On peut se demander si la proportion de poussières couramment en suspension dans les atmosphères les plus opaques de chantiers de charbon très poussiéreux, comme aussi d'ateliers à poussières inflammables, ne se rapproche pas du taux minimum rendant l'atmosphère explosive. Il semble qu'il n'en soit pas ainsi : des dosages faits à l'instigation de la Commission du grisou dans un grand nombre de houillères françaises, en 1907, en pesant la poussière de charbon déposée par un volume connu de l'air poussiéreux passant sur de l'ouate, ont montré que cette quantité ne dépasse pas *quelques décigrammes* par mètre cube, contrairement à ce que pouvait faire supposer l'opacité de l'atmosphère dans les chantiers où ces recherches ont été faites. L'atmosphère d'une mine poussiéreuse (et l'on peut sans doute étendre cette conclusion à tous les ateliers à poussières inflammables) n'est donc pas explosible par elle-même et elle est même très loin de la limite inférieure d'inflammabilité, du moins dans les parties où l'air ne forme pas de violents tourbillons.

Pour que les atmosphères soient rendues inflammables par les poussières; il est donc nécessaire que celles-ci soient soulevées par un ébranlement initial ou par un coup de vent mettant momentanément en suspension dans l'air une quantité de poussières très supérieure à celle que peut contenir une atmosphère au repos ou un courant d'air de faible vitesse.

3° La *finesse* des grains de poussières inflammables joue un rôle capital dans la propagation des explosions de poussières, ce qui se comprend aisément avec les considérations précédentes, et l'on doit envisager en même temps la *densité* de la matière inflammable. Plus les grains sont fins et légers, plus facilement ils seront mis en suspension par un même ébranlement. La cellulose, la farine et la houille ont à peu près la même densité (1,3 à 1,5) mais la fleur de farine et le lycopode représentent des poudres beaucoup plus fines que les poussières de houille se produisant naturellement dans les galeries de mines, et c'est pourquoi un ébranlement assez minime produit une atmosphère explosive avec le lycopode et la fleur de farine, tandis qu'il faut une commotion violente, produite par un coup de mine par exemple, pour soulever la quantité de poussière de houille nécessaire pour propager l'inflammation.

C'est le facteur *finesse* qui permet de comprendre pourquoi les expériences de la station de Liévin ont permis de produire à tous coups de violentes explosions de poussière, alors que les expériences antérieures de Gelsenkirchen, en Westphalie, d'Angleterre, etc., n'en donnaient que d'une façon très irrégulière. La différence tient à ce que dans les expériences anciennes on se servait de poussières naturelles, ou de poussières artificielles assez grossières, tandis que dans les essais de Liévin les poussières obtenues artificiellement sont amenées à un degré de finesse en moyenne beaucoup plus grand. Les grains des essais de Liévin sont tous inférieurs à 1/100 de millimètre, tandis que l'examen au microscope des poussières naturelles du même char-

bon recueillies dans la mine montre que les 9/10 environ du total dépassent cette grosseur. On conçoit donc qu'il faille une épaisseur très grande de ces poussières naturelles pour qu'un ébranlement — qui doit être nécessairement très violent — puisse soulever en poussière du grain le plus fin la proportion nécessaire à la propagation de l'explosion.

Le facteur *densité* explique d'autre part pourquoi les poussières de charbon contenant une forte proportion de cendres sont beaucoup moins aptes, à finesse égale, que les poussières de charbon pur à produire les explosions de poussières : la densité du schiste qui forme les cendres étant comprise entre le double et le triple de celle du charbon, on conçoit qu'à partir d'un certain taux de cendre, le soulèvement des poussières et leur maintien en suspension dans l'air soit beaucoup plus difficiles. Le mélange artificiel de poussières de schiste ou de craie à la poussière de charbon produit un effet analogue en s'opposant au soulèvement des poussières de charbon sous-jacentes : un coup de mine de 160 grammes de dynamite-gomme qui, dans la galerie de Liévin, produit à tous coups de violentes explosions de poussières de houille (à 11 p. 100 de cendres) n'en produit plus avec addition de 23.2 p. 100 de craie, et il faut alors des charges de 240 grammes de dynamite-gomme pour obtenir les mêmes explosions que sans addition de poussière de craie : *on pourra sans doute mettre à profit cette propriété pour combattre le danger des poussières inflammables.*

4° L'*inflammabilité* propre à chaque nature de poussière est naturellement l'un des facteurs les plus importants à considérer. C'est ainsi que parmi les poussières de charbon de terre, certains charbons se montrent tout à fait réfractaires à la production des explosions de poussière, les anthracites par exemple et d'une façon générale les charbons pauvres en matières volatiles. Les anthracites cependant, broyés en poudre extrêmement fine, sont susceptibles de donner avec l'air des mélanges susceptibles de brûler admirablement dans les grands chalumeaux employés dans les fours tournants à ciment; mais la combustion doit être entretenue par un petit foyer placé au-dessous de l'orifice du chalumeau et ne saurait s'entretenir d'elle-même, tandis qu'on peut se passer de rallumeurs dans des chalumeaux à poussière de houille à haute teneur en matière volatile.

Les gaz inflammables occlus dans les poussières de houille (grisou se dégageant à la température ordinaire) ou pouvant se produire par une faible élévation de température, paraissent jouer en effet un rôle capital dans la propagation des explosions de poussières de charbon. Quelques essais de la station de Liévin semblent même démontrer que lorsque la proportion de poussière par mètre cube dépasse notablement 200 grammes, ce ne sont plus que les hydrocarbures dégagés par le charbon échauffé en avant du front de l'explosion qui propagent celle-ci, en sorte que le phénomène est plutôt finalement un coup de grison qu'une combustion de produits carbonés solides.

Il est probable que la très grande facilité avec laquelle la farine, le sucre, etc., légèrement chauffés dégagent des hydrocarbures, joue un grand rôle dans la facile inflammabilité de leurs poussières.

Mais ce facteur, très variable d'une substance à une autre, n'est évidem-

ment pas une condition nécessaire à la propagation des inflammations, puisque la poudre d'aluminium dans laquelle n'intervient aucun gaz inflammable, compte parmi les poussières les plus facilement explosibles : la poudre d'aluminium montre sans aucun doute que le degré extrême de finesse, joint à un dégagement de chaleur considérable (2,420 calories par mètre cube de mélange d'air et de poudre d'aluminium, à raison de 335 grammes par mètre cube) suffisent pour rendre nettement explosifs les mélanges d'air et de poussières inflammables.

5° D'autres facteurs interviennent encore pour accroître ou diminuer l'explosivité des poussières : température initiale, degré d'humidité, altération préalable des poussières par oxydation à l'air, ou par fermentation, etc. L'étude particulière de chaque espèce de poussière peut seule permettre d'apprécier leur influence dans chaque cas ; on peut dire seulement d'une façon générale que l'élévation de température favorise, et que l'accroissement d'humidité diminue toujours l'explosivité des matières inflammables.

Résumé et conclusions.

On peut conclure en résumé des faits actuellement connus que toute poussière inflammable capable de dégager par combustion dans l'air une quantité de chaleur d'environ 600 calories au moins par mètre cube de mélange d'air et de poussières est susceptible de produire de véritables explosions à propagation indéfinie, à la condition qu'un certain nombre de facteurs distincts : force vive d'ébranlement initial, proportion de poussière, finesse, densité, aptitude propre à l'inflammation, etc., atteignent une valeur maxima ou minima déterminées, et la concomitance d'un certain nombre de conditions est nécessaire à la production des explosions.

L'étude systématique de chaque espèce de poussières peut seule élucider le rôle de chacun de ces facteurs ; elle n'a encore été entreprise que pour les poussières de houille et, même pour celles-ci, cette étude est loin d'avoir résolu complètement le problème. Tout ce que l'on peut conclure pour le moment des essais de la station de Liévin, c'est que la production des explosions de poussières est beaucoup plus facile qu'on ne la supposait avant ces expériences, avec des poussières de charbon à gaz, amenées à un degré de finesse très grand, qui n'est pas supérieur cependant à celui d'une partie notable des poussières naturelles produites par l'abatage et le transfert du charbon dans les travaux souterrains. La détente des gaz par des orifices rapprochés empêche la propagation des explosions, tandis que l'étanchéité des parois, permettant aux gaz de la combustion d'acquérir une haute pression et une grande vitesse, favorise grandement la propagation des explosions de poussière.

Le mouillage des poussières, l'addition de matières inertes lourdes les empêche ou les atténue.

Pour être efficace, l'enlèvement des poussières doit être complet, en raison de la faible épaisseur des poussières sur les parois des galeries suffisant à rendre l'atmosphère explosive lorsqu'elles sont soulevées par un ébranlement violent.

VŒUX DES COMMISSIONS DÉPARTEMENTALES DU TRAVAIL PENDANT L'ANNÉE 1908.

ALLIER.

COMMISSION DE MONTLUÇON-GANNAT.

Vœu tendant à ce que la Caisse nationale de retraite des mineurs soit administrée par une commission mixte de délégués ouvriers et de représentants des compagnies minières.

Vœu tendant à ce que :

1° Toutes les machines mues par un moteur quelconque, quel que soit le genre de travail auquel elles s'appliquent, tant agricole qu'industriel, soient protégées, surveillées et assujetties aux dispositions de la loi du 12 juin 1893 ;

2° Des dispositions soient également prises pour que les machines neuves soient protégées et soumises à l'inspection avant leur livraison.

Vœu tendant à ce que :

1° Les législateurs établissent un texte de loi indiquant d'une façon précise si oui ou non le cas de grève entraîne la rupture du contrat de louage ;

2° L'obligation imposée actuellement par la loi aux juges de paix de convoquer en conciliation en cas de grève les parties en contradiction soit à l'avenir confiée aux conseils des prud'hommes où ils existent.

Vœu tendant à ce que :

1° Le texte des règlements d'ateliers ou tous autres, actuellement en vigueur ou à venir, soient soumis par le patron à une délégation ouvrière élue par le personnel (3 ou 5 membres suivant l'importance dudit personnel). Cette délégation aura pour mission de formuler par écrit les critiques et modifications qui lui paraîtront utiles et les deux textes seront soumis au conseil des prud'hommes auquel s'adjoindra M. l'inspecteur divisionnaire du travail ;

2° Les industries situées dans des localités non pourvues de juridiction prud'homale s'adressent, le cas échéant, au conseil le plus proche ;

3° Aucun règlement ne pourra devenir applicable et exécutoire s'il n'est revêtu des signatures du président du conseil des prud'hommes et de M. l'inspecteur du travail prouvant que les formalités du paragraphe 1er ont été scrupuleusement remplies.

AUBE.

1° *Vœu relatif à la réglementation des retenues de salaires.*

La commission départementale du travail constatant que le système d'amendes pratiqué dans les usines, chantiers, maisons de commerce, etc., est l'objet d'abus qu'elle réprouve, émet le vœu que, *pour l'entrée et pour les absences seulement,* des amendes pourront être appliquées; leur proportion devra être fixée par les intéressés et figurer dans un règlement élaboré en collaboration par les ouvriers et par le ou les patrons de chaque maison, déposé au secrétariat du conseil des prud'hommes ou, à défaut, au greffe de la justice de paix, et affiché bien en vue dans les ateliers. Le produit intégral des amendes devra être affecté à une caisse de secours pour les ouvriers, administrée par ceux-ci;

2° *Vœu tendant à la création d'une commission départementale du travail à Romilly-sur-Seine.*

(Le conseil général a donné satisfaction à ce vœu, en décidant dans sa séance du 22 août 1908, la création d'une commission départementale du travail à Romilly.)

3° *Vœu relatif à la réglementation intérieure des ateliers.*

La commission émet le vœu que les manquements à la discipline nécessaire des ateliers, en dehors des retards et de l'absence injustifiée, pour lesquels l'amende serait autorisée, sous certaines conditions indiquées dans son vœu précédent, soient réprimés de la manière suivante :

Pour tapage, désobéissance, grossièreté envers les chefs, la réprimande ou la mise à pied pour une journée au plus pourront être infligées par les patrons ou les contremaîtres.

Pour injures, malfaçons, détérioration volontaire de marchandises ou de matériel ou autres faits graves, la répression variera de la mise à pied au renvoi; elle ne pourra être appliquée que par les patrons ou les directeurs.

La récidive aggravera toujours la faute et sa répression.

4° *Vœu relatif au certificat médical à produire par l'ouvrier absent pour cause de maladie.*

La commission considérant que l'ouvrier qui s'est absenté de l'atelier pour cause de maladie subit par ce fait un préjudice auquel on ne doit pas ajouter l'obligation de payer le certificat médical exigé par le patron pour justifier du motif de son absence; considérant d'autre part que ce certificat peut être nécessaire pour prévenir certains abus, émet le vœu que les ouvriers soient exonérés du payement du certificat médical et que le prix de ce certificat soit payé par les caisses de secours ou les caisses d'amendes existant dans les ateliers.

AUDE.

Vœu relatif à la discipline dans les établissements industriels.

CHARENTE-INFÉRIEURE.

Vœux tendant :

1° A ce qu'il soit fondé dans chaque ville une société ayant pour but de développer l'apprentissage et l'enseignement professionnel ;

2° A ce qu'une entente s'établisse à ce sujet entre les syndicats patronaux et ouvriers.

CÔTES-DU-NORD.

Vœux relatifs aux modifications à apporter au projet de loi sur la réglementation du travail tel qu'il a été établi par la commission du travail à la Chambre.

Vœu en faveur de l'application intégrale de la loi du 13 juillet 1906 sur le repos hebdomadaire.

Vœu que les industriels et manufacturiers soient autorisés à employer tous les enfants munis d'un certificat médical, qui accompliront leur 13e année avant le 1er novembre suivant.

Vœu que le gouvernement ne présente ou ne soutienne devant le Parlement aucun projet de loi intéressant le travail que lorsque ce projet de loi aura obtenu l'adhésion préalable de la moitié au moins des commissions départementales de France.

FINISTÈRE.

Vœux tendant à ce que :

1° La loi fixe à 10 heures par jour coupées par un repas d'une heure au moins, la durée maxima du travail effectif dans les mines, manufactures, ateliers et chantiers de tout genre et leurs dépendances, quel que soit le personnel occupé, sous réserve qu'il soit accordé à chaque établissement les dérogations nécessaires, suivant la nature de l'industrie ; que ces dérogations soient déterminées par un crédit d'heures supplémentaires dans la proportion de 90 à 120 par an, suivant les nécessités industrielles ou catégories professionnelles à déterminer par un règlement d'administration publique sans qu'en aucun cas la durée du travail effectif puisse excéder 12 heures par jour.

Tout chef d'établissement qui voudra user de ces dérogations devra adresser à l'inspecteur départemental du travail un préavis indiquant la durée de la dérogation, les heures de travail et les repos ainsi que le nombre et la composition du personnel occupé (hommes, femmes et enfants) ;

2° La durée de la journée de travail d'un patron travaillant manuellement avec son personnel ne puisse en raison de la concurrence excéder de deux heures la journée de travail de ses ouvriers ;

3° Les ateliers de famille ne soient soumis à la réglementation que lorsque

le travail est fait à l'aide de chaudière à vapeur ou de moteurs inanimés ou si l'industrie exercée est considérée comme dangereuse ou insalubre ;

4° Le texte de l'article 8 qui peut donner lieu à confusion en ce qui concerne les laboratoires, cuisines, caves, chais et leurs dépendances, soit modifié et que les mots ci-dessus soient remplacés par ceux-ci : établissements dans lesquels se préparent les aliments et les boissons destinés à la consommation publique ;

5° En aucun cas les dérogations ne puissent faire prolonger la durée du travail après 9 heures du soir pour les enfants et les femmes de tout âge ;

6° Pour le chômage résultant d'un accident survenu au matériel, d'un arrêt du moteur, le travail de tout le personnel puisse être temporairement porté à 12 heures sur autorisation de l'inspecteur divisionnaire, sous la réserve que cette augmentation soit limitée à la moitié des heures perdues par chaque accident ayant entraîné un chômage de deux journées de travail au minimum et sans que la dérogation puisse excéder 30 heures ;

7° Les dérogations actuellement accordées aux fabricants de conserves alimentaires soient intégralement maintenues ;

8° Les pénalités encourues soient exclusivement constituées par des amendes assurant une sanction effective à la loi ;

9° Les fonds provenant des amendes relatives à l'inexécution des lois ouvrières soient versés à la caisse des retraites pour la vieillesse ;

10° Vœux accessoires. Que tout projet de loi intéressant les conditions du travail et déposé à la tribune du Parlement soit préalablement à toute discussion soumis par le Gouvernement à l'avis des commissions départementales du travail ;

11° Que tous les projets et toutes les publications relatives aux lois, décrets, rapports sur le travail, soient distribués gratuitement aux commissions du travail et adressés immédiatement à chacun de leurs membres.

Vœux tendant à ce que :

1° Le Parlement accorde le bénéfice de la loi du 2 novembre 1892, aux établissements commerciaux, en ce qui concerne l'âge d'admission (art. 2), et les prescriptions relatives aux surcharges ;

2° Tout projet de loi intéressant les conditions du travail et déposé à la tribune du Parlement soit soumis par le Gouvernement à l'avis des commissions départementales du travail.

GARD.

Vœu tendant à la modification de l'article 11, paragraphe 2, de la loi du 2 novembre 1892, de telle sorte que les indications de l'horaire servent de base à la répression des infractions à la durée du travail.

Vœu tendant à ce qu'une deuxième commission du travail dans l'industrie ayant siège à Alais, soit créée dans le département du Gard.

Vœu tendant à ce que le service du « Bulletin de l'Inspection du travail et de l'hygiène industrielle » soit fait gratuitement par le Ministère à chacun des membres des commissions du travail.

Vœu tendant à indemniser les pères de famille nombreuse qui, pour satisfaire à la loi scolaire, maintiennent leurs enfants à l'école.

HAUTE-GARONNE.

Vœux tendant à ce que :

1° Il soit institué dans chaque centre industriel, ainsi que dans chaque localité relativement importante, les comités de patronage prévus par l'article 25 de la loi du 2 novembre 1892, mais que ces comités fonctionnent sous l'administration des commissions officielles prévues audit article, soient formés de membres cotisants comme le sont actuellement les comités des caisses des écoles ;

2° Ces comités fassent appel aux subventions des communes, des départements et de l'État (fonds du pari mutuel) et distribuent aux apprentis protégés et surveillés par eux sous forme de bourse entière, de demi ou de quart de bourse d'apprentissage, des subsides capables de les retenir à l'apprentissage, le temps nécessaire à leur entière acquisition des connaissances pratiques spéciales à leur future profession et suffisant pour en faire de bons ouvriers dignes du vieux renom de l'ouvrier français.

HÉRAULT.

Vœux :

1° Que la loi sur les accidents du travail soit rendue applicable aux travaux agricoles ;

2° Qu'il soit créé des établissements laïques d'apprentissage dans le double but de recueillir les enfants des familles nécessiteuses et de former de bons ouvriers.

MAINE-ET-LOIRE.

Vœux :

1° Que la durée du travail soit unifiée à 10 heures dans tous les ateliers sous la condition qu'il soit accordé à toutes les industries des dérogations pouvant aller jusqu'à 120 heures par an, sans que la durée de la journée du travail puisse dépasser 12 heures ;

2° Que les ateliers de famille ne soient soumis à cette réglementation que lorsque le travail y est fait à l'aide de chaudière à vapeur ou de moteur inanimé, ou si l'industrie exercée est considérée comme dangereuse ou insalubre ;

3° Que dans tous les établissements non soumis présentement à la loi du

30 mars 1900, la durée du travail soit réduite à 11 heures, à partir de la promulgation de la loi, et à 10 heures au bout d'un délai de 2 ans ;

4° Qu'il ne soit fait aucune distinction entre les établissements au point de vue de l'application des dérogations suivant le personnel employé, hommes, femmes et enfants ;

5° Que les veillées ne puissent jamais être prolongées après 9 heures du soir ;

6° Qu'en cas de chômage résultant d'un accident survenu au matériel ou d'un arrêt du moteur, le travail de tout le personnel puisse être porté à 12 heures dans la limite de 30 heures par an, sur autorisation de l'inspecteur divisionnaire, sans aucune autre restriction ;

7° Que les pénalités soient constituées exclusivement par des amendes assurant une sanction effective de la loi ;

8° Que tout projet de loi concernant la réglementation du travail, déposé au Parlement, soit soumis préalablement à toute discussion, aux commissions départementales du travail.

MANCHE.

Vœux :

1° Que le bénéfice de la loi du 13 juillet 1906 soit étendu à tous les travailleurs de l'État, des départements et des communes sans aucune exception. Ces diverses administrations auraient à prendre les mesures nécessaires pour assurer le remplacement par roulement ;

2° Que la loi oblige les patrons employant des jeunes gens ne possédant pas une instruction suffisante à leur faire suivre des cours : une heure ou deux d'école par jour ou l'école du jeudi, jusqu'à instruction suffisante ;

3° Que soit exigée la fourniture par les patrons aux parents d'un certificat annuel constatant les progrès accomplis par leurs apprentis dans leur instruction professionnelle ainsi que la création par les municipalités de concours professionnels entre les apprentis d'une même ville. Les prix seraient des outils ou des manuels professionnels ;

4° Que la compétence de la commission départementale soit étendue à toutes les lois protectrices du travail ;

5° Que les commissions départementales se réunissent toutes vers la même époque, que les vœux soient publiés au *Bulletin de l'Inspection du travail* dans le semestre suivant, et que le service de ce bulletin soit fait aux membres des commissions.

MAYENNE.

Vœux :

1° Que la journée de travail soit fixée à 10 heures pour tous les établissements sous réserve des dérogations nécessaires ;

2° Que les ateliers de famille ne soient soumis aux obligations de la loi

que si le travail y est fait à l'aide de chaudières à vapeur, de moteurs inanimés ou si l'industrie exercée est considérée comme dangereuse ou insalubre ;

3° Que soient considérés comme ateliers de famille non seulement ceux où ne sont employés que les enfants sous l'autorité soit du père, soit de la mère, soit du tuteur, mais aussi les ateliers comprenant les membres de la famille directe, frères et sœurs, sous l'autorité de l'un d'eux ;

4° Que dans tous les établissements non soumis actuellement à la loi du 30 mars 1900, la durée du travail soit réduite à onze heures à partir de la promulgation de la loi, 10 heures et demie deux ans après et enfin à 10 heures au bout de quatre années ;

5° Que des dérogations soient accordées à tous les établissements et à tout le personnel sans distinction de sexe ni d'âge, dans les conditions ci-après :

20 jours de 11 heures pour tous les travaux extérieurs ou soumis aux intempéries et 20 jours de 11 heures pour tous les autres ;

6° Qu'en aucun cas les dérogations accordées ne puissent prolonger le travail après 9 heures du soir ;

7° Qu'en cas de chômage résultant d'un accident survenu au matériel ou d'un arrêt du moteur, soit accordée par l'inspecteur divisionnaire l'autorisation de porter la durée du travail à 12 heures dans la limite de 30 heures par an et sans autre restriction ;

8° Que les pénalités soient constituées exclusivement par des amendes assurant à la loi une sanction effective ;

9° Que tout nouveau projet de loi intéressant les conditions du travail soit préalablement soumis par le Gouvernement à l'avis des commissions départementales du travail.

MORBIHAN.

Vœux :

1° Que la loi fixe à 10 heures par jour coupées par un repos d'une heure au moins la durée du travail effectif dans les établissements industriels de tous genres et leurs dépendances, quel que soit le personnel occupé, sous réserve qu'il soit accordé à chaque établissement les dérogations nécessaires selon la nature de l'industrie ;

2° Que le crédit actuel de 60 ou 90 jours de dérogation accordé à certaines industries spéciales soit étendu à toutes les industries, et en ce qui concerne les industries du bâtiment à 120 jours au maximum, sans que la durée du travail puisse dépasser 11 heures par jour et que les dérogations s'appliquent à tout le personnel occupé sans distinction de sexe ni d'âge ;

3° Que dans tous les établissements où la durée du travail n'est pas présentement régie par la loi du 30 mars 1900 cette durée soit réduite à onze heures à partir de la promulgation de la loi et à dix heures au bout d'un délai de deux ans ;

4° Que pour le chômage résultant d'un accident survenu au matériel ou

d'un arrêt du moteur, le travail de tout le personnel puisse être temporairement porté à 12 heures, sur l'autorisation de l'inspecteur divisionnaire, dans la limite de 30 heures par an, sans aucune restriction ;

5° Que les pénalités encourues soient exclusivement constituées par des amendes assurant une sanction effective de la loi ;

6° Que le Gouvernement soumette à l'examen des commissions départementales du travail tout projet de loi intéressant les travailleurs.

SEINE-INFÉRIEURE.

Vœu tendant à ce que dans le cas où la journée de travail est supérieure à 8 heures, elle soit coupée par un repos d'au moins une heure et que le personnel ne soit pas occupé pendant plus de 6 heures consécutives.

Vœu tendant à laisser aux industriels la faculté de substituer la réglementation hebdomadaire à la réglementation quotidienne du travail.

TARN.

Vœux tendant à ce que :

1° Un repos compensateur soit accordé aux employés de commerce en cas d'arrêté municipal supprimant le repos hebdomadaire ;

2° Les délégués mineurs soient avisés lorsque des dérogations prévues par la loi auront été autorisées par arrêté préfectoral.

VAUCLUSE.

Vœu tendant à obtenir l'interdiction du travail dans les sous-sols.

BREVETS D'INVENTION

CONCERNANT

L'HYGIÈNE ET LA SÉCURITÉ DES TRAVAILLEURS

PUBLIÉS EN 1908.

1. — Nettoyage et entretien des locaux de travail.

382957. — 16 octobre 1907, MÜLLER (H.), représenté par de Bongé, 16, boulevard de Magenta, Paris. — Appareil pour brosser les parquets, combiné avec un dispositif pour recueillir la poussière.

383118. — 19 octobre 1907, BERGENS (W. J.), représenté par la Société Brandon frères, 59, rue de Provence, Paris. — Appareil automatique de nettoyage par le vide.

383124. — 19 octobre 1907, MATCHETTE (F. J.), représenté par Boramé et Julien, 8, boulevard Saint-Martin, Paris. — Système de nettoyage par le vide.

383155. — 21 octobre 1907, ILES (A. S.), représenté par de Mosenthal, 3 *bis*, rue Labruyère, Paris. — Appareil pour le nettoyage par le vide.

383368. — 28 octobre 1907, KENEDER (P.) et HANRIEDER (J.), représentés par Boramé et Julien, 8, boulevard Saint-Martin, Paris. — Machine à nettoyer et entretenir les parquets.

8712/363217. — 28 décembre 1907, GABILLARD (L.), représenté par la Société Matray frères et C^ie^, 31, boulevard Henri-IV, Paris. — 4^e^ Certificat d'addition au brevet pris le 10 février 1906, pour procédé et appareils d'absorption des poussières par succion.

388765. — 1^er^ avril 1908, DUNTLEY (J. W.), représenté par la Société Ch. Thirion et J. Bonnet, 95, boulevard Beaumarchais, Paris. — Perfectionnements aux appareils de nettoyage par le vide.

389446. — 21 avril 1908, GREEN (W. R.), représenté par la Société Brandon frères, 59, rue de Provence, Paris. — Appareil de nettoyage par le vide.

389641. — 27 avril 1908, MARKS (A. W.), représenté par Protte, 58, boulevard de Strasbourg, Paris. — Perfectionnements relatifs aux appareils pneumatiques pour le nettoyage des tapis et autres.

392607. — 24 juillet 1908, BEHRINGER (E.) et BEHRINGER (H.), représentés par Sturm, 100, boulevard Voltaire, Paris. — Appareil pour le nettoyage par le vide.

394213. — 11 septembre 1908, SPANGLER (J. M.), représenté par Francken, 21, boulevard Poissonnière, Paris. — Appareil aspirateur portatif pour le nettoyage des tapis.

2. — Émanations nuisibles.

382881. — 14 octobre 1907, Racz (J.) et Székely (F.), représentés par la Société Ch. Thirion et J. Bonnet, 95, boulevard Beaumarchais, Paris. — Water-closet hygiénique.

382973. — 16 octobre 1907, Rasson fils (P.), représenté par Le Coq, 57, rue de la Fosse-aux-Chênes, à Roubaix (Nord). — Fosse bi-anaéro antiseptique.

383134. — 19 octobre 1907, Brocke (R.), représenté par Francken, 21, boulevard Poissonnière, Paris. — Appareil de chasse à fonctionnement intermittent et automatique pour égouts, cabinets d'aisance et urinoirs.

Jaubert (G.-F.), 155, boulevard Malesherbes, Paris. — Appareil respiratoire à gaz comprimés.

383346. — 26 octobre 1907, Seninck (A.), représenté par la Société Marillier et Robelet, 42, boulevard Bonne-Nouvelle, Paris. — Régulateur de température du bain de plomb des machines à composer, linotypes ou autres.

383939. — 14 novembre 1907, Stirling (N. R.), Hughes (H. E.) et Thwaites (J. H.), représentés par Armengaud jeune, 23, boulevard de Strasbourg, Paris. — Procédé et appareil perfectionnés pour la destruction des ordures ménagères.

384204. — 21 novembre 1907, Ottosson (O. A.), représenté par Follin, 67, boulevard Beaumarchais, Paris. — Crachoir.

384711. — 6 décembre 1907, Ryan (M. B.), représenté par la Société Brandon frères, 59, rue deProvence, Paris. — Machine à souder électrique.

385573. — 26 mars 1907, Douzal (J. J. E.), représenté par Armengaud jeune, 23, boulevard de Strasbourg, Paris. — Appareil d'épuration biologique des matières de vidanges, eaux d'égouts, etc.

386174. — 13 janvier 1908, Bezault (B.), représenté par Blouin, 43, boulevard Voltaire, Paris. — Fosse et filtre septiques et désodorisants.

386348. — 18 janvier 1908, Fock (R.), représenté par Baumann, 18, boulevard de Magenta, Paris. — Fermeture inodore pour conduites à eaux ménagères.

386755. — 30 janvier 1908, Rathke (H.), représenté par Boettcher fils, 189, rue de Lafayette, Paris. — Couvercle pour water-closets, avec rebord creux pour l'évacuation de l'air vicié.

386792. — 31 janvier 1908, Senil (A.), représenté par Armengaud jeune, 23, boulevard de Strasbourg, Paris. — Appareil pour désinfection et désodorisation des cuvettes des water-closets.

387325. — 4 mai 1907, Bataille (E.), représenté par Protte, 58, boulevard de Strasbourg, Paris. — Procédé et appareils pour la récupération de la benzine ou autres dissolvants volatils notamment dans la fabrication des tissus caoutchoutés.

388786. — 2 avril 1908, van de Wint (P.) et Kazemier (B.), représentés par la Société G. de Mestral et F. Harlé, 21, rue de La Rochefoucauld, Paris. — Dispositif de fermeture inodore pour cabinets d'aisance.

393617. — 21 août 1908, Deleuze (H.), représenté par Germain, 31, rue de l'Hôtel-de-Ville, à Lyon (Rhône). — Système de fermeture hygiénique pour water-closets et autres appareils sanitaires.

394314. — 22 novembre 1907, Bernard (P.), représenté par Francken, 21, boulevard

Poissonnière, Paris. — Appareil à grande production pour l'extraction, à l'aide du tétrachlorure de carbone, des matières grasses des produits qui les renferment.

395185. — 12 octobre 1908, WAIBEL (O.), représenté par Blétry, 2, boulevard de Strasbourg, Paris. — Siphon inodore.

3. — Aération, chauffage et ventilation.

8351/368657. — 19 octobre 1907, GOUPIL (Maurice *dit* Jacques), représenté par Chassevent, 11, boulevard de Magenta, Paris. — 1er Certificat d'addition au brevet pris, le 6 août 1906, pour appareil pour la filtration et la saturation de l'air.

383442. — 29 octobre 1907, CELLARD (J.-F.), représenté par Carret, 21, cours Victor-Hugo, à Saint-Étienne (Loire). — Aspirateur de copeaux et de poussières.

8394/381698. — 2 novembre 1907, Société MOSSANT frères, VALLON et PINET, représentée par Blétry, 2, boulevard de Strasbourg, Paris. — 1er Certificat d'addition au brevet pris, le 10 septembre 1907, pour appareil collecteur de matières divisées ou de poussières.

383934. — 14 novembre 1907, BADGER (A. C.), représenté par Blétry, 2, boulevard de Strasbourg, Paris. — Chapeau ou ventilateur de cheminée.

8417/363217. — 28 septembre 1907, GABILLARD (L.), représenté par la Société Matray frères et Cie, 31, boulevard Henri-IV, Paris. — 3e Certificat d'addition au brevet pris, le 10 février 1906, pour procédé et appareils d'absorption des poussières par succion.

384359. — 26 novembre 1907, ERÇIT (G.), et GRÜTTER dit KRITTER (V.), représentés par la Société Rigot et Prévost, 22, boulevard Voltaire, Paris. — Aspirateur de poussières provenant des machines à lainer les tissus.

8501/356713. — 18 novembre 1907, GRIGNON fils (L.), représenté par Armengaud jeune, 23, boulevard de Strasbourg, Paris. — 1er Certificat d'addition au brevet pris, le 5 août 1905, pour appareil pour la ventilation des cuisines et autres lieux.

384815. — 7 décembre 1907, CONROY (P. J.), représenté par la Société Ch. Thirion et J. Bonnet, 95, boulevard Beaumarchais, Paris. — Perfectionnements aux dispositifs de ventilation.

384917. — 11 décembre 1907, LACOMBE (J.),représenté par Josse, 17, boulevard de la Madeleine, Paris. — Ventilateur pour cheminées.

8599/356619. — 12 décembre 1907, JACOBI (R.), représenté par Blétry, 2, boulevard de Strasbourg, Paris. — 1er Certificat d'addition au brevet pris, le 3 août 1905, pour dispositif servant à humecter, à tempérer et à purifier l'air en des locaux fermés.

385196. — 19 décembre 1907, REEVES (R. H.), représenté par Stutz, 48, rue Notre-Dame-des-Victoires, Paris. — Appareil pour la ventilation des égouts, des drains et autres conduits et pour la suppression des émanations méphitiques.

385538. — 24 décembre 1907, Société dite : ARMATUREN UND MASCHINENFABRIK « WESTFALIA » AKTIENGESELLSCHAFT, représentée par la Société Ch. Thirion et J. Bonnet, 95, boulevard Beaumarchais, Paris. — Masque pour appareils respiratoires.

385539. — 24 décembre 1907, Société dite : ARMATUREN UND MASCHINENFABRIK « WESTFALIA » AKTIENGESELLSCHAFT, représentée par la Société Ch. Thirion et J. Bonnet, 95, boulevard Beaumarchais, Paris. — Embouchure pour appareils respiratoires.

385540. — 24 décembre 1907, Société dite: ARMATUREN UND MASCHINENFABRIK « WESTFALIA » AKTIENGESELLSCHAFT, représentée par la Société Ch. Thirion et J. Bonnet, 95, boulevard Beaumarchais, Paris. — Cartouche éliminatrice de l'acide carbonique pour appareils respiratoires.

385687. — 28 décembre 1907, LONGHI (A.), représenté par Germain, 31, rue de l'Hôtel-de-Ville, à Lyon (Rhône). — Aspirateur hygiénique.

385782. — 19 septembre 1907, AUGIÈRE (A.-F.), 40, rue Pradier, à Nîmes (Gard). — Aérateur.

385678. — 28 décembre 1907, Société dite : ARMATUREN UND MASCHINENFABRIK « WESTFALIA » AKTIENGESELLSCHAFT, représentée par la Société Ch. Thirion et J. Bonnet, 95, boulevard Beaumarchais, Paris. — Dispositif pour transporter des personnes à travers des locaux remplis de gaz irrespirables.

386029. — 3 avril 1907, JAUBERT (G.-F.), 155, boulevard Malesherbes, Paris. — Procédé et dispositifs pour la régénération de l'air vicié notamment dans les sous-marins.

386099. — 10 janvier 1908, KESTNER (J.-F.-P.), représenté par Léon Peckel, 7, rue de Toul, à Lille (Nord). — Appareil perfectionné pour humifier l'air.

386270. — 16 janvier 1908, OTTO (W.), représenté par Sturm, 100, Boulevard Voltaire, Paris. — Dispositif pour indiquer la présence de gaz étrangers dans l'air atmosphérique.

386635. — 28 janvier 1908, NOE (A.-T.), représenté par Blétry, 2, boulevard de Strasbourg, Paris. — Aspirateur de poussière.

386833. — 3 février 1908, BUCQUET (O.), représenté par Stutz, 48, rue Notre Dame-des-Victoires, Paris. — Procédé de récupération des dissolvants volatils employés dans la fabrication de la soie artificielle.

386963. — 6 février 1908, JACQUES (G.), représenté par Schwab, 97, rue Saint-Lazare, Paris. — Collecteur de poussières pour perforatrices de roches.

387054. — 8 février 1908, SOCIÉTÉ ANONYME POUR LA FABRICATION DE LA SOIE DE CHARDONNET À BESANÇON (Doubs). — Procédé de récupération des vapeurs contenues dans l'atmosphère de certaines usines, notamment celles utilisant des éthers, alcools, acétones, etc.

386941. — 5 février 1908, Société dite : Dr C. OTTO & COMP. GES. MIT BESCHR. HAFTUNG, représentée par la Société Brandon frères, 59, rue de Provence, Paris. — Dispositif pour fours à coke à extraction de sous-produits permettant d'éloigner les gaz qui se dégagent lors du chargement et du déchargement.

386862. — 3 février 1908, RUKSTUHL (J.), représenté par la Société Brandon frères, 59, rue de Provence, Paris. — Appareil humecteur d'air avec ventilateur.

387056. — 8 février 1908, LONGHI (A.), représenté par Germain, 31, rue de l'Hôtel-de-Ville, à Lyon (Rhône). — Dispositif d'aération hygiénique.

387274. — 15 février 1908, PENON (V.), représenté par Casalonga, 15, rue des Halles, Paris. — Aspirateur de poussières.

387949. — 9 mars 1908, FOUCHÉ (F. H.), 38, rue des Écluses-Saint-Martin, Paris. — Système de ventilation et de réfrigération des soutes et compartiments de navires et autres locaux ou magasins.

8949/363910. — 21 février 1908, HACHETTE aîné (L.), représenté par Maulvault, 15, rue de Richelieu, Paris. — 1er Certificat d'addition au brevet pris, le 7 mars 1906, pour sac perméable capteur des poussières.

388529. — 26 mars 1908, SIEMSSEN (R.) et HIRSCHFELDT (M.), représentés par Becker, 22, boulevard Poissonnière, Paris. — Filtre sec pour aspirateurs de poussières ou nettoyeurs par le vide.

9101/364562. — 20 mars 1908, BIMM (G. R.), représenté par Boramé et Julien, 8, bou-

levard Saint-Martin, Paris. — 2e Certificat d'addition au brevet pris, le 26 mars 1906, pour aspirateur de poussières.

388965. — 6 avril 1908, GARFORTH (W. E.), représenté par Chassevent, 11, boulevard de Magenta, Paris. — Appareil respiratoire destiné à être employé par les personnages entrant dans des endroits renfermant des gaz irrespirables.

388975. — 6 avril 1908, GARFORTH (W. E.), représenté par Chassevent, 11, boulevard de Magenta, Paris. — Coiffure pour appareils respiratoires.

388976. — 6 avril 1908, GARFORTH (W. E.), représenté par Chassevent, 11, boulevard de Magenta, Paris. — Appareil respiratoire destiné à être employé dans les mines de charbon et autres lieux.

389434. — 28 juin 1907, OLIVIER (G.-L.-P.), 40, route de Versailles, à Boulogne-sur-Seine (Seine). — Procédé pneumatique de recherche des gaz dangereux, dans les récipients ou tout autre lieu où ils peuvent se former.

389698. — 28 avril 1908, SOCIÉTÉ ANONYME DES ÉTABLISSEMENTS CHOUBERSKY, représentée par Blétry, 2, boulevard de Strasbourg, Paris. — Purificateur d'air.

389845. — 2 mai 1908, LEGRAND (E.-M.-A.), représenté par la Société Ch. Thirion et J. Bonnet, 95, boulevard Beaumarchais, Paris. — Aspirateur de poussières.

390833. — 1er juin 1908, MÉRESSE (U.), représenté par Gautier, 124, rue Inkermann, à Roubaix (Nord). — Bouche d'aspiration à charnières, applicable aux aspirateurs de poussières des machines textiles.

391303. — 17 juin 1908, BLACKWELL (E. O.), représenté par Lavoix et Mosès, 7, rue de Châteaudun, Paris. — Perfectionnements aux ventilateurs ou manches à air de navires.

391117. — 11 juin 1908, HOFFMANN (P.), représenté par Blétry, 2, boulevard de Strasbourg, Paris. — Aspirateur de poussières fonctionnant à la main.

9532/371491. — 26 juin 1908, CAUCHEMONT (A.), représenté par Chassevent, 11, boulevard de Magenta, Paris. — 1er Certificat d'addition au brevet pris, le 24 novembre 1906, pour aspirateur pour conduits d'air, de gaz ou de fumée.

392373. — 17 juillet 1908, WALLER (F. G.), représenté par la Société Marillier et Robelet, 42, boulevard Bonne-Nouvelle, Paris. — Appareil aspirateur de gaz.

392480. — 20 juillet 1908, DOR-DELATTRE (E.), représenté par la Société Brandon frères, 59, rue de Provence, Paris. — Dispositif protégeant les ouvriers des fours à zinc contre la chaleur, la fumée et les poussières dégagées par ces fours.

392453. — 18 juillet 1908, Société dite : APPARATEBAUANSTALT LUDWIGSBURG G. M. B. H., représentée par Henry Danzer, 5, rue Richepanse, Paris. — Aspirateur de poussière à deux ou plusieurs pompes à soufflets.

393072. — 9 juillet 1908, BREWSTER (P. D.), représenté par la Société Ch. Thirion et J. Bonnet, 95, boulevard Beaumarchais, Paris. — Perfectionnements apportés aux ventilateurs.

393568. — 19 août 1908, DAMOISEAUX (J.), représenté par Blétry, 2, boulevard de Strasbourg, Paris. — Ventilateur-aspirateur pour cheminées en contrebas ou sur bâtiments élevés.

9743/387274. — 1er septembre 1908, PENON (V.), représenté par Casalonga, 15, rue des Halles, Paris. — 1er Certificat d'addition au brevet pris, le 15 février 1908, pour aspirateur de poussières.

394337. — 15 septembre 1908, STEWART (A. W.), représenté par Lavoix et Mosès, 7, rue de Châteaudun, Paris. — Perfectionnements dans les bouches ou lanternes de ventilation.

394681. — 18 septembre 1908, VON SCHULENBURG (H.), représenté par Sturm, 100, boulevard Voltaire, Paris. — Dispositif de protection contre la fumée dégagée au cours des travaux de pyrogravure.

395233. — 14 octobre 1908, GIN (G. H.), représenté par Leroy, 149, rue de Rome, Paris. — Dispositif d'aspiration des gaz dans les appareils à gazer les fils.

395039. — 2 mai 1908, KELLY (J.) et CARROLL (H. V.), représentés par la Société Ch. Thirion et J. Bonnet, 95, boulevard Beaumarchais, Paris. — Appareil à rafraîchir et humidifier l'air.

4. — Épuration de l'eau. — Désinfection.

383680. — 7 novembre 1907, LINDEN (L.), représenté par Assi, 41, rue des Martyrs, Paris. — Nouvelles dispositions de bassins de purification et de clarification avec oxydation pour l'assainissement des eaux alimentaires ou des eaux résiduaires.

384822. — 7 décembre 1907, EFFANTIN (P.-C.-F.) et EFFANTIN (C.-S.), représentés par Armengaud jeune, 23, boulevard de Strasbourg, Paris. — Appareil de désinfection par évaporation permanente uniforme.

384943. — 13 mai 1907, GASPARINI (P.), représenté par Klostermann, 65, boulevard de Strasbourg, Paris. — Appareil et procédé pour la désinfection d'objets et de chambres.

8593/363362. — 11 décembre 1907, LEHMANN (F.-E.-H.), représenté par Sturm, 100, boulevard Voltaire, Paris. — 1er Certificat d'addition au brevet pris, le 17 février 1906, pour procédé pour la désinfection à l'aide de désinfectants volatils en cycle fermé.

385706. — 26 mars 1907, DAME (P.), représenté par Casalonga, 15, rue des Halles, Paris. — Désinfectant solide, soluble dans l'eau.

8786/385573. — 16 janvier 1908, DOUZAL (J.-J.-E.), représenté par Armengaud jeune, 23, boulevard de Strasbourg, Paris. — 1er Certificat d'addition au brevet pris, le 21 mars 1907, pour appareil d'épuration biologique des matières de vidanges, eaux d'égouts, etc.

8798/383680. — 20 janvier 1908, LINDEN (L.), représenté par Assi, 41, rue des Martyrs, Paris. — 1er Certificat d'addition au brevet pris, le 7 novembre 1907, pour nouvelle disposition de bassins de purification et de clarification, avec oxydation pour l'assainissement des eaux alimentaires ou des eaux résiduaires.

8808/344281. — 22 janvier 1908, DESRUMAUX (H.), représenté par Blétry, 2, boulevard de Strasbourg, Paris. — 2e Certificat d'addition au brevet pris, le 15 juin 1904, pour perfectionnements aux appareils d'épuration.

387085. — 22 janvier 1908, GAULTIER (L.), représenté par Lavoix et Mosès, 7, rue de Châteaudun, Paris. — Filtre à sable non submergé.

387124. — 11 février 1908, TIEMANN (F.), représenté par Josse, 17, boulevard de la Madeleine, Paris. — Procédé et appareil pour le nettoyage des filtres.

9051/375728. — 13 mars 1908, EILERTSEN (L.), représenté par Sturm, 100, boulevard Voltaire, Paris. — 1er Certificat d'addition au brevet pris, le 15 mars 1907, pour procédé de stérilisation de l'eau au moyen de bioxyde d'hydrogène (eau oxygénée) avec décomposition subséquente de l'excès de réactif non utilisé dans un filtre spécial à bioxyde de manganèse.

9054/384822. — 13 mars 1908, EFFANTIN (P.-C.-F.) et EFFANTIN (C.-S.), représentés par Armengaud jeune, 23, boulevard de Strasbourg, Paris. — 1er Certificat d'addition au brevet pris, le 7 décembre 1907, pour appareil de désinfection par évaporation permanente uniforme.

388586. — 13 février 1908, GUASCO (A.), représenté par la Société Matray frères et Cie, 31, boulevard Henri-IV, Paris. — Poste d'incendie, de dératisation et de désinfection pour navires.

388607. — 5 mars 1908, SCHNEIDER (H.), représenté par la Société Brandon frères, 59, rue de Provence, Paris. — Procédé de désinfection des locaux.

388808. — 3 avril 1908, CARTERET (G.), représenté par Protte, 58, boulevard de Strasbourg, Paris. — Procédé de production d'un gaz bactéricide à base de formaldéhyde.

389025. — 8 avril 1908, Société dite : COMPAGNIE GÉNÉRALE DE L'OZONE (PROCÉDÉS OTTO ET MARMIER-ABRAHAM), représentée par Bert, 7, boulevard Saint-Denis, Paris. — Dispositif pour la stérilisation des eaux par l'ozone.

389718. — 29 avril 1908, ESMONET (M.), représenté par Lavoix et Mosès, 7, rue de Châteaudun, Paris. — Désinfection du linge.

389872. — 4 mars 1908, SCHNEIDER (H.), représenté par la Société Brandon frères, 59, rue de Provence, Paris. — Désinfectant à l'aldéhyde formique.

9300/350539. — 4 mai 1908, BERLIOZ (F.), représenté par la Société Matray frères et Cie, 31, boulevard Henri-IV, Paris. — 3e Certificat d'addition au brevet pris, le 5 janvier 05, pour désinfection des objets de literie et autres et la destruction des parasites.

390938. — 4 avril 1908, BOUHON (J.-R.), représenté par Koch, 46, rue Saint-Antoine, Paris. — Appareil permettant d'effectuer le chauffage, la désinfection ou le refroidissement de l'air.

9426/388437. — 6 juin 1908, PATIN (O.), représenté par de Mosenthal, 3 *bis*, rue Labruyère, Paris. — 1er Certificat d'addition au brevet pris, le 23 mars 1908, pour ozoneur stérilisateur.

392254. — 20 septembre 1907, Société dite : CHEMISCHE FABRIKS-WERKE GESELLSCHAFT M. B. H., représenté par Bert, 7, boulevard Saint-Denis, Paris. — Procédé de fabrication d'un désinfectant destructeur de germes et insecticide.

393365. — 14 août 1908, EGERTER (G.), représenté par Baumann, 18, boulevard de Magenta, Paris. — Lavabo à fonctionnement automatique avec des liquides désinfectants.

393343. — 4 août 1908, LEATHERS (C.-C.) et TAYLOR (F. H.), représenté par Stutz, 24, rue Laffitte, Paris. — Appareil de désinfection ou de désodorisation.

393366. — 14 août 1908, EGERTER (G.), représenté par Baumann, 18, boulevard de Magenta, Paris. — Liquides désinfectants pour un lavabo à fonctionnement automatique.

393442. — 18 août 1908, WESSELS DE FRISE (H.-J.), représenté par la Société Ch. Thirion et J. Bonnet, 95, boulevard Beaumarchais, Paris. — Stérilisateur domestique par l'ozone.

393633. — 24 août 1908, ROSENKRANTZ (E.), représenté par Caquet, 40, boulevard du Temple, Paris. — Appareil renfermant un agent chimique, sous forme d'un bloc destiné à purifier l'air.

393837. — 31 août 1908, GABILLARD (L.) et MAY (J.), représentés par Weismann et Marx, 90, rue d'Amsterdam, Paris. — Perfectionnements apportés aux appareils à stériliser l'eau ou les autres fluides et appareil comportant application desdits perfectionnements.

394751. — 28 septembre 1908. — SALLÉ (G.), représenté par Gardet, 7, boulevard Saint-Denis, Paris. — Dispositif pour la stérilisation de l'air au moyen de l'électricité.

5. — Dispositifs de protection pour machines, engins et outils.

382985. — 17 octobre 1907, Zill (W.), représenté par Koch, 46, rue Saint-Antoine, Paris. — Dispositif pour arrêter automatiquement les métiers à tisser lors de la rupture d'un fil de chaîne.

383115. — 19 octobre 1907, Hocking (J.-H.), représenté par Dupuy, 41, rue Taitbout, Paris. — Perfectionnements aux appareils régulateurs pour empêcher l'emballement des machines marines.

383116. — 19 octobre 1907, Hocking (J.-H.), représenté par Dupuy, 41, rue Taitbout, Paris. — Perfectionnements aux appareils et moyens pour empêcher l'emballement des machines marines.

8372/372918. — 26 octobre 1907, Société Japy frères et Cie, représentée par Dony, 21, boulevard Poissonnière, Paris. — 1er Certificat d'addition au brevet pris, le 26 décembre 1906, pour monte-courroies.

383812. — 17 janvier 1907, Brudenne (G..A.) et Brudenne (V.-J.-L.), représentés par Lavoix et Mosès, 7, rue de Châteaudun, Paris. — Dispositif d'accrochage et de déclanchement immédiat et simultané des plombs de sûreté des sous-marins.

383749. — 30 octobre 1907, Lundberg (G.-C.), représenté par la Société Matray frères et Cie, 31, boulevard Henri-IV, Paris. — Arrangement de protection pour fraises et autres outils rotatifs.

383944. — 15 novembre 1907, Société des Établissements Henry Lepaute et M. Heurtebise (A.), représentés par Maulvault, 15, rue de Richelieu, Paris. — Dispositif de sécurité applicable aux ascenseurs et autres monte-charges.

384209. — 21 novembre 1907, Carion fils (F.), représenté par Sturm, 100, boulevard Voltaire, Paris. — Appareil de sécurité pour tous moteurs à gaz.

384194. — 6 décembre 1906, Brudenne (V.-J.-L.), représenté par Lavoix et Mosès, 7, rue de Châteaudun, Paris. — Appareil pour sous-marin permettant le sauvetage immédiat de l'équipage en cas de naufrage.

383994. — 29 octobre 1907, McCully (C.) et Farnsworth (W.), représentés par Faber, 62, rue de Provence, Paris. — Dispositif de sûreté pour cages de mines, élévateurs et appareils analogues.

384324. — 25 novembre 1907, Stelling (G.-H.), représenté par Sturm, 100, boulevard Voltaire, Paris. — Dispositif de sûreté protégeant les cages d'ascenseurs, cages d'extraction, etc., contre les ruptures de câble.

384422. — 27 novembre 1907, Stigler (A.), représenté par Schwab, 97, rue Saint-Lazare, Paris. — Dispositif de sécurité pour ascenseurs à levier oscillant.

384541. — 30 novembre 1907, Chalou (P.), représenté par Faber, 62, rue de Provence, Paris. — Indicateur de niveau d'eau à fermeture automatique.

384494. — 5 février 1907, Raison sociale : Fournier et Pionchon, 42, rue de Sébastopol, à Lyon (Rhône). — Dispositif de bloquage automatique et instantané.

384691. — 5 décembre 1907, Gustin (A.-J.), représenté par Boramé et Julien, 8, boulevard Saint-Martin, Paris. — Mécanisme de retenue de la charge pour appareils de levage.

384692. — 5 décembre 1907, Gustin (A.-J.), représenté par Boramé et Julien, 8, boulevard Saint-Martin, Paris. — Mécanisme de retenue de la charge pour appareils de levage.

384693. — 5 décembre 1907, GUSTIN (A.-J.), représenté par Boramé et Julien, 8, boulevard Saint-Martin, Paris. — Serrure de sûreté pour verrouillage automatique des portes de monte-charge.

384614. — 3 décembre 1907, BARBER (J.-T.), représenté par Sturm, 100, boulevard Voltaire, Paris. — Mécanisme de mise en marche pour moteurs.

384962. — 23 novembre 1907, LADWEIN (P.), représenté par Sturm, 100, boulevard Voltaire, Paris. — Parachute pour cages d'ascenseurs et appareils analogues.

8582/375235. — 7 décembre 1907, TROUPENAT (O.), représenté par Assi, 41, rue des Martyrs, Paris. — 1er Certificat d'addition au brevet pris, le 11 février 1907, pour nouveau protecteur automatique pour scies circulaires.

285492. — 18 mars 1907, TÉBEC (L.), rue des Boërs, à Graulhet (Tarn). — Avertisseur chasse-mains, appareil de prévoyance et de sécurité contre les accidents du travail.

385873. — 31 décembre 1907, SOCIÉTÉ VERNES, GUINET, SIGROS ET Cie, représentée par la Société G. de Mestral et F. Harlé, 21, rue de La Rochefoucauld, Paris. — Dispositif combiné de commande et de sécurité pour les ascenseurs et monte-charges.

385894. — 2 janvier 1908, FABRIQUE DE MOTEURS ZÉDEL, représentée par Lavoix et Mosès, 7, rue de Châteaudun, Paris. — Système de graissage automatique applicable aux voitures automobiles et aux moteurs fixes.

386274. — 16 janvier 1908, KOCH (E.), représenté par Sturm, 100, boulevard Voltaire, Paris. — Dispositif de réglage et de sûreté pour machines d'extraction.

387006. — 7 février 1908, PIFRE (A.), représenté par Chassevent, 11, boulevard de Magenta, Paris. — Dispositif de sûreté pour ascenseurs.

387012. — 7 février 1908, SOCIÉTÉ THUILLIER, DAGUE ET Cie, représentée par Protte, 58, boulevard de Strasbourg, Paris. — Porte-mousqueton de sûreté pour appareils de levage.

387387. — 20 février 1908, MUIR (J.-H.) et MUIR (J.-D.), représentés par Faber, 62, rue de Provence, Paris. — Dispositif de sûreté pour cages d'ascenseurs et monte-charges.

387785. — 17 février 1908, THÉVENOT (P.), château de Rigny-Fontaine, à Gray (Haute-Saône). — Engréneur automatique rapide.

387779. — 12 février 1908, GOSSIAUX (E.) et BLANCHARD (J.), représentés par Sturm, 100, boulevard Voltaire, Paris. — Arrêt de sûreté pour presses à briques.

388149. — 22 mai 1907, BÉRAUD (M.-P.), représenté par Rabilloud et fils, 10, cours Morand, à Lyon (Rhône). — Appareil pour déplacer les courroies sur les cônes à gradins.

389504. — 22 avril 1908, DEBOOSDHER (P.), représenté par Le Coq, 57, rue de la Fosse-aux-Chênes, à Roubaix (Nord). — Dispositif de sûreté pour l'arrêt instantané des machines à vapeur sans avoir recours au mécanicien.

390217. — 14 mai 1908, SOCIÉTÉ ABEL PIFRE ET Cie, représentée par Chassevent, 11, boulevard de Magenta, Paris. — Dispositif d'arrêts de sécurité aux fins de course pour ascenseurs hydrauliques et aérohydrauliques.

9298/387012. — 27 avril 1908, SOCIÉTÉ THUILLIER, DAGUE ET Cie, représentée par Protte, 58, boulevard de Strasbourg, Paris. — 1er Certificat d'addition au brevet pris, le 7 février 1908, pour porte-mousqueton de sûreté pour appareils de levage.

9390/364682. — 27 mai 1908, SOCIÉTÉ VERNES, GUINET, SIGROS ET Cie, représentée par la Société G. de Mestral et F. Harlé, 21, rue de la Rochefoucauld, Paris. — 1er Certificat d'addition au brevet pris, le 28 mars 1906, pour parachute de sécurité pour ascenseurs et monte-charges.

392953. — 5 août 1908, ADAMS (R.), représenté par Baumann, 18, boulevard de Magenta, Paris. — Perfectionnements apportés aux ferme-portes automatiques.

393149. — 8 août 1908, PAGÉ (F.-G.-E.-M.), représenté par Dony, 21, boulevard Poissonnière, Paris. — Dispositif protecteur réglable contre la rupture des meules.

393693. — 27 août 1908, SCHILLING (F.), représenté par la Société Matray frères et Cie, 31, boulevard Henri-IV, Paris. — Appareil protecteur contre la transmission des germes de maladies par les transmetteurs et les récepteurs téléphoniques.

393834. — 31 août 1908, MOTTANT (A.), représenté par Blétry, 2, boulevard de Strasbourg, Paris. — Mécanisme de sûreté pour monte-charges et ascenseurs.

394265. — 14 septembre 1908, THIRY (J.-B.), représenté par Pataky, 58, rue de Lafayette, Paris. — Ascenseur avec dispositif de sûreté en cas de rupture du câble et amortisseur de chocs.

6. — Incendie, explosion.

392891. — 14 octobre 1907, RATCLIFFE (E.-S.), représenté par Armengaud jeune, 23, boulevard de Strasbourg, Paris. — Perfectionnements dans les outils à désincruster les tubes de chaudières et autres tubes.

382906. — 15 octobre 1907, HAPKE (H.), représenté par Sturm, 100, boulevard Voltaire, Paris. — Appareil de sûreté pour l'indication du niveau d'eau.

382831. — 7 octobre 1907, GOLSDORF (K.), représenté par Armengaud jeune, 23, boulevard de Strasbourg, Paris. — Dispositif servant à empêcher le dépôt sur les parois des chaudières à vapeur des sédiments qui donnent lieu à la formation de tartre.

382826. — 18 décembre 1906, THÉRYC (C.), représenté par la Société Ch. Thirion et J. Bonnet, 95, boulevard Beaumarchais, Paris. — Appareil extincteur automatique d'incendie.

382850. — 12 octobre 1907, BOWIE (J.-C.) et PHELPS (J.-H.), représentés par Assi, 41, rue des Martyrs, Paris. — Appareil de sûreté commandé à la main pour l'allumage électrique des lampes de sûreté des mineurs.

383532. — 31 octobre 1907, PAP (L.), représenté par Weissmann et Marx, 90, rue d'Amsterdam, Paris. — Dispositif de sauvetage utilisable en cas d'incendie.

383667. — 7 novembre 1907, RENNERT (O), représenté par Becker, 22, boulevard Poissonnière, Paris. — Nouveau mode de montage électrique d'avertisseurs d'incendie et autres.

383549. — 2 novembre 1907, Raison sociale : GRÜMER ET GRIMBERG, représentée par la société Matray frères et Cie, 31, boulevard Henri-IV, Paris. — Installation pour l'emmagasinage de liquides inflammables.

383841. — 11 novembre 1907, SCHNEIDER (M.), représenté par de Bongé, 16, boulevard de Magenta, Paris. — Lampe électrique de sûreté pour mineurs.

384159. — 19 novembre 1907, GRUET (L.-N.-L.), représenté par Boramé et Julien, 8, boulevard Saint-Martin, Paris. — Alimentateur automatique de sûreté pour chaudières à vapeur à basse pression.

384332. — 25 novembre 1907, MESSIER (L.), représenté par Josse, 17, boulevard de la Madeleine, Paris. — Régulateur automatique d'alimentation pour chaudières à vapeur.

384243. — 14 septembre 1907, GALCERAN TOLRA (M.), représenté par la Société Matray frères et Cie, 31, boulevard Henri-IV, Paris. — Appareil avertisseur des changements de température à toutes distances.

384715. — 6 décembre 1907, Société anonyme d'Éclairage et d'Applications électriques, représentée par Blétry, 2, boulevard de Strasbourg, Paris. — Lampe de sûreté avec tamis.

384724. — 28 septembre 1907, Fornero (B.), villa Louise, boulevard du Montboron, à Nice (Alpes-Maritimes), et Chardard (L.), 22, rue de la Geole, à Dourdan (Seine-et-Oise). — Auto-disperseur-extincteur arroseur.

384945. — 25 octobre 1907, Firme : The Pearson Fire Alarm limited, représentée par de Bongé, 16, boulevard de Magenta, Paris. — Signal d'alarme électrique d'incendie.

385536. — 19 décembre 1907, de Finance (A.), représenté par la Société J.-P. Bonnicart et Cie, 16, place de la République, Paris. — Parafeu pour cheminées.

385427. — 15 mai 1907, Huszar (J.) et Halasz (A.), représenté par Klostermann, 65, boulevard de Strasbourg, Paris. — Bouchon de sûreté pour bouteilles remplies d'un liquide inflammable et explosible.

385576. — 9 octobre 1907, Nataf (I. dit S.), cité Hickel, Colonne Randon, à Bône (Algérie). — Avertisseur d'incendie.

385510. — 23 décembre 1907, Dubois (C.), représenté par Armengaud jeune, 23, boulevard de Strasbourg, Paris. — Composé ignifuge applicable principalement aux tissus.

385779. — 8 juin 1907, Rigele (A.-G.), représenté par Ruttiger, 64, avenue de Beauté, Parc-Saint-Maur (Seine). — Avertisseur d'incendie.

386128. — 11 janvier 1908, Meyer (G.-A.), représenté par Josse, 17, boulevard de la Madeleine, Paris. — Lampe de sûreté particulièrement destinée aux mines.

386979. — 6 février 1908, de Coster (C.), représenté par Maulvault, 15, rue de Richelieu, Paris. — Perfectionnements apportés dans la construction des extincteurs d'incendie.

387135. — 11 février 1908, Gousseff (S.), représenté par Armengaud jeune, 23, boulevard de Strasbourg, Paris. — Procédé pour ignifuger les matières combustibles en particulier le bois ou autres substances analogues.

386845. — 20 avril 1907, Chandon de Briailles (G.), représenté par Henry Danzer, 5, rue Richepanse, Paris. — Pellicule ininflammable pour cinématographes et son procédé de fabrication.

387269. — 15 février 1908, Bugnon (A.), représenté par Blétry, 2, boulevard de Strasbourg, Paris. — Générateur inexplosible à vaporisation instantanée.

387278. — 17 février 1908, Magris (R.), représenté par la Société Matray frères et Cie, 31, boulevard Henri-IV, Paris. — Niveau de sûreté.

387371. — 19 février 1908, Becker (M.), représenté par Josse, 17, boulevard de la Madeleine, Paris. — Composition pour empêcher les dépôts calcaires dans les chaudières et pour détacher les incrustations formées.

387158. — 12 février 1908, Johnston (W.-R.), représenté par Boramé et Julien, 8, boulevard Saint-Martin, Paris. — Appareil extincteur d'incendies.

387333. — 18 février 1908, Shepherd (J.-E.), représenté par Boramé et Julien, 8, boulevard Saint-Martin, Paris. — Système de signal de protection contre l'incendie.

387925. — 7 mars 1908, Diederichs (C.-B.-T.) et Ammentorp (A.), représenté par Blétry, 2, boulevard de Strasbourg, Paris. — Procédé et appareil pour l'extinction des incendies.

388051. — 17 février 1908, Simcock (E.-O.), représenté par Gentizon, 65, boulevard

de Strasbourg, Paris. — Procédé destiné à empêcher l'explosion de la poussière de charbon dans les mines.

388142. — 22 mai 1907, BOUCHAUD-PRAGEIQ (J.-C.-E.), 33, avenue d'Eylau, Paris. — Système d'avertisseur protecteur contre les explosions spontanées des explosifs nitrés.

388570. — 28 mars 1908, FAGEOT (L.), représenté par Protte, 58, boulevard de Strasbourg, Paris. — Double protecteur de tubes de niveau d'eau pour chaudières.

388496. — 24 mars 1908, SMITH (G.-L.), représenté par Chassevent, 11, boulevard de Magenta, Paris. — Avertisseur d'incendie et d'élévation de température.

388696. — 30 mars 1908, KAISER (R.), représenté par la Société Ch. Thirion et J. Bonnet, 95, boulevard Beaumarchais, Paris. — Procédé pour empêcher, limiter ou combattre des explosions ou des incendies.

9112/383532. — 24 mars 1908, PAP (L.), représenté par Weissmann et Marx, 90, rue d'Amsterdam, Paris. — 1er Certificat d'addition au brevet pris, le 31 octobre 1907, pour dispositif de sauvetage utilisable en cas d'incendie.

388781. — 2 avril 1908, BARTMANN (L.) et TIMAR (I.), représentés par la Société Rigot et Prévost, 22, boulevard Voltaire, Paris. — Procédé et dispositif pour limiter les explosions et les incendies dans les mines.

389068. — 10 avril 1908, BAPTIFAUT (A.) et SYDENHAM (H.-J.), 1 *bis*, rue Scribe, Paris. — Avertisseur automatique d'incendie dans un lieu quelconque avec appel à distance par sonnerie électrique.

388897. — 4 avril 1908, SOCIÉTÉ F. MERKER ET Cie, représentée par Baumann, 18, boulevard de Magenta, Paris. — Lampe de sûreté.

389461. — 21 avril 1908, PODERNY (M.), représenté par la Société Ch. Thirion et J. Bonnet, 95, boulevard Beaumarchais, Paris. — Intercepteur automatique de la vapeur et de l'eau en cas de rupture des verres d'indicateurs de niveau d'eau des chaudières à vapeurs ou appareils similaires.

389525. — 23 avril 1908, LORET (C.), représenté par la Société Ch. Thirion et J. Bonnet, 95, boulevard Beaumarchais, Paris. — Dispositif de secours contre l'incendie par extincteurs basculant automatiquement.

389681. — 28 avril 1908, COGSWELL (L.-W.), ABEL (J.-D.) et MILLER (W.-A.), représentés par Lavoix et Mosès, 7, rue de Châteaudun, Paris. — Lampe de mine de sûreté.

389684. — 28 avril 1908, GOLDSCHMIDT (A.), représenté par Mosticker, 7, boulevard Saint-Denis, Paris. — Appareil extincteur avec lance d'arrosage.

389808. — 1er mai 1908, KOTLAR (P.), représenté par Thierry, 48, rue de Malte, Paris. — Appareil de sauvetage utilisable en cas d'incendie.

389939. — 12 juillet 1907, JOSSE (T.-A.-C.), représenté par Chassevent, 11, boulevard de Magenta, Paris. — Appareil de sauvetage.

390058. — 8 mai 1908, GOLDSCHMIDT (A.), représenté par Bert, 7, boulevard Saint-Denis, Paris. — Appareil extincteur d'incendie pour usines ou autres locaux de grande étendue.

390059. — 8 mai 1908, ZIÉGLER (G.) et LHUILLIER (M.), représentés par la Société Marillier et Robelet, 42, boulevard Bonne-Nouvelle, Paris. — Perfectionnements aux extincteurs d'incendie.

390032. — 5 mai 1908, MERCERON (E.), rue de la Rochefoucauld, et ROUSSEAU (P.), 11, boulevard d'Orfont, à Angoulême (Charente). — Nouveau procédé de remplissage de

différents vases et spécialement des lampes à huile et à essence dans le but d'éviter toute perte de liquide et tout danger d'explosion.

390309. — 16 mai 1908, PEETERS (A.) et la Société dite : GLASFABRIEK LEERDAM VOORHEEN JEEKEL MIJNSSEN ET C°, représentés par Pataky, 58, rue de Lafayette, Paris. — Perfectionnements dans les presses à verre et machines à souffler le verre.

392467. — 25 septembre 1907, CARRÉ (P.-C.), représenté par Chassevent, 11, boulevard de Magenta, Paris. — Extincteur d'incendie à mise en action automatique.

392494. — 20 juillet 1908, Société dite : MINIMAX CONSOLIDATED LIMITED, représentée par la Société Ch. Thirion et J. Bonnet, 95, boulevard Beaumarchais, Paris. — Procédé pour annuler la poussée intérieure dans les extincteurs chimiques.

392842. — 29 juillet 1908, CHAVY (J.), à Avion (Pas-de-Calais), DELAGE (M.), 15, rue Faraday, Paris, et WOOG (P.), 2, square Labruyère, Paris. — Procédé d'allumage rapide des lampes de sûreté ne nécessitant pas l'ouverture des lampes.

392849. — 31 juillet 1908, MÜLLER (O.-M.), représenté par Henry Danzer, 5, rue Richepanse, Paris. — Perfectionnements aux lampes de sûreté pour mines.

393137. — 5 août 1908, PRAMBERGER (V.), représenté par la Société Rigot et Prévost, 22, boulevard Voltaire, Paris. — Extincteur d'incendie à main.

393185. — 10 août 1908, READ (H.-V.-R.) et CAMPBELL (R.-H.), représentés par Armengaud jeune, 23, boulevard de Strasbourg, Paris. — Perfectionnements dans les extincteurs d'incendie.

393771. — 11 août 1908, Société dite : W. GRAAFF ET C° G. M. B. H., représentés par la Société Ch. Thirion et J. Bonnet, 95, boulevard Beaumarchais, Paris. — Procédé pour assurer l'extinction de matières telles que la benzine, le pétrole, l'essence de térébenthine.

394367. — 17 septembre 1908, ICARD (I.), 8, rue Colbert, à Marseille (Bouches-du-Rhône). — Procédé grisoumétrique et indicateur automatique de la présence du grisou.

394202. — 11 septembre 1908, GLOOR (M.), représenté par la Société Matray frères et C^ie^, 31, boulevard Henri-IV, Paris. — Bidons de sûreté pour liquides explosibles.

395055. — 22 septembre 1908, MCARTHUR (M^me^ M.-J.), née MACDONNELL, représentée par Sturm, 100, boulevard Voltaire, Paris. — Echelles de sauvetage pour incendies.

9918/390032. — 13 octobre 1908, MERCERON (E.), rue de La Rochefoucauld, à Angoulême (Charente), et ROUSSEAU (P.), 11, boulevard d'Orfont, à Angoulême (Charente). — 1^er^ Certificat d'addition au brevet pris, le 5 mai 1908, pour nouveau procédé de remplissage de différents vases et spécialement des lampes à huile et à essence, dans le but d'éviter toute perte de liquide et tout danger d'explosion.

7. — Manipulation de produits toxiques ou caustiques.

8335/373027. — 28 décembre 1906, MEYER (J.-C.-A.), représenté par Rabilloud et fils, 10, cours Morand, à Lyon (Rhône). — 1^er^ Certificat d'addition au brevet pris, le 6 mars 1906, pour procédé de fabrication de composés de zinc, utilisables pour la peinture.

386061. — 9 janvier 1908, DE STUCKLÉ (H.-W.), représenté par la Société Brandon frères, 59, rue de Provence, Paris. — Sulfure de zinc ou mélange de ce sulfure avec d'autres matières colorantes résistant à l'action de la lumière et des agents atmosphériques et leur procédé de fabrication.

8. — Dispositifs mécaniques substitués à l'effort humain pour les travaux dangereux ou fatigants.

382856. — 14 octobre 1907, TEILLON (L.), représenté par Germain, 31, rue de l'Hôtel-de-Ville, à Lyon (Rhône). — Pétrin mécanique.

383087. — 14 octobre 1907, PERREIN père (A.) et PERREIN fils (A.), à La Réole (Gironde). — Pétrin mécanique à main fixe et à pétrisseurs mobiles par chariot inférieur.

383288. — 25 octobre 1907, PETZOLD (E.) et HAUSSIG (B.), représentés par Blétry, 2, boulevard de Strasbourg, Paris. — Accrochage automatique pour wagons.

383168. — 21 octobre 1907, HOLDEN (H.-C.-L.) et ELPHINSTONE (G.-K.-B.), représentés par la Société G. de Mestral et F. Harlé, 21, rue de La Rochefoucauld, Paris. — Dispositif de mise en marche pour moteurs à combustion interne.

383052. — 14 septembre 1907, Firme : O. MUSTAD ET SON, représentés par Thierry, 48, rue de Malte, Paris. — Appareil automatique de chauffage, de découpage et de transport de plaques desservant une machine à fabriquer les clous.

383414. — 29 octobre 1907, FÜRMEYER (H.), représenté par Blétry, 2, boulevard de Strasbourg, Paris. — Mélangeur muni d'un appareil de pesage.

383326. — 25 octobre 1907, COLES (G.-J.), représenté par Armengaud jeune, 23, boulevard de Strasbourg, Paris. — Accouplement automatique pour véhicules de chemins de fer et autres.

383650. — 6 novembre 1907, CORBIER (U.), représenté par Blétry, 2, boulevard de Strasbourg, Paris. — Pétrin mécanique.

384674. — 7 novembre 1907, VIALIS (P.), représenté par la Société Laxoix et Mosès, 7, rue de Châteaudun, Paris. — Pétrin mécanique électrique pour pâtisserie et boulangerie.

383655. — 6 novembre 1907, FORAT (F.), représenté par Germain, 31, rue de l'Hôtel-de-Ville, à Lyon (Rhône). — Dispositif évitant le retour en arrière des manivelles de mise en marche des moteurs à explosion.

383872. — 12 novembre 1907, BARDIN (A.-C.), représenté par Faugé, 118, boulevard Voltaire, Paris. — Machine à remuer les bouteilles de vins mousseux.

383723. — 29 août 1907, Firme : ROBERT BOSCH, représenté par la Société G. de Mestral et F. Harlé, 21, rue de La Rochefoucauld, Paris. — Dispositif de mise en marche pour moteurs à explosion à plusieurs cylindres.

8410/382052. — 19 janvier 1907, MONÉRA (E.-J.), représenté par Bouvret, 22, rue de Mazagran, Paris. — 1er Certificat d'addition au brevet pris, le 28 novembre 1906, pour attelage automatique pour wagons de chemins de fer.

383778. — 9 novembre 1907, SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE MATÉRIEL AGRICOLE ET INDUSTRIEL, représentée par Schwab, 97, rue Saint-Lazare, Paris. — Procédé et dispositif de mise en marche pour moteurs à gaz pauvre.

383930. — 14 novembre 1907, SCHILLER (A.), représenté par la Société Brandon frères, 69, rue de Provence, Paris. — Machine à souffler les bouteilles.

383706. — 15 janvier 1907, SOCIÉTÉ SAUTTER, HARLÉ ET Cie, représentée par la Société C. de Mestral et F. Harlé, 21, rue de La Rochefoucauld, Paris. — Chargeur pour cornues à gaz et appareils analogues.

384054. — 15 novembre 1907, LAFON (P.), représenté par Lavoix et Mosès, 7, rue de Châteaudun, Paris. — Pétrin mécanique.

384067. — 16 novembre 1907, BROWNE (A.-S.), représenté par Holcroft, 9, boulevard Saint-Germain, Paris. — Accouplement automatique pour véhicules de chemins de fer.

384036. — 23 janvier 1907, BOUCHET (M.), représenté par Chassevent, 11, boulevard de Magenta, Paris. — Dispositif pour la mise en marche automatique des moteurs à explosions.

383962. — 11 juin 1907, SOCIETA ANONIMA PER COSTRUZIONI MECCANICHE FREUI A RICUPERO CANTONO F. A. R., représentée par Dumont, 21, boulevard Poissonnière, Paris. — Appareil pour la mise en marche automatique des moteurs à explosion et, en général, d'un arbre tournant dans un seul sens.

384008. — 5 novembre 1907, AVÉROUS (V.), rue Soulerat, 12, à Bagnères-de-Luchon (Haute-Garonne). — Appareil destiné à la descente automatique des cercueils dans les caveaux.

8547/377921. — 27 novembre 1907, SOCIÉTÉ DE CONSTANS, BARTHÉLÉMY ET ARNAUD, 5, rue de Palestro, à Marseille (Bouches-du-Rhône). — 1er Certificat d'addition au brevet pris, le 22 avril 1907, pour pétrin mécanique pour boulangeries, biscuiteries et pâtes alimentaires.

384811. — 7 décembre 1907, APPLEBY (W.-H.), représenté par la Société Brandon frères, 59, rue de Provence, Paris. — Dispositif d'attelage automatique pour tout matériel roulant de chemins de fer.

384756. — 13 février 1907, JOLY (F.-E.), représenté par la Société Ch. Thirion et J. Bonnet, 95, boulevard Beaumarchais, Paris. — Dispositif pour le démarrage des moteurs à explosion.

8575/359855. — 23 février 1907, BERRUTI (L.), représenté par Germain, 31, rue de l'Hôtel-de-Ville, Lyon (Rhône). — 3e Certificat d'addition au brevet pris, le 4 février 1905, pour pétrin mécanique.

385149. — 17 décembre 1907, VAZILLE (A.), représenté par Rabilloud et fils, 10, cours Morand, à Lyon (Rhône). — Pétrin mécanique.

385156. — 18 décembre 1907, HAMANN (R.-W.), représenté par Faber, 62, rue de Provence, Paris. — Appareil pour le nettoyage des conduits de fumée des chaudières par l'air comprimé ou la vapeur.

385273. — 2 décembre 1907, FRANÇOIS (L.), représenté par Casalonga, 15, rue des Halles, Paris. — Dispositifs de mise en marche automatique applicable à tous moteurs à explosion.

385393. — 20 décembre 1907, GEOFFRIN (I.), représenté par Bert, 7, boulevard Saint-Denis, Paris. — Pétrin mécanique de boulangerie.

385445. — 9 décembre 1907, FRÉZAL (J.) et REGOURD (H.), 215 *bis*, avenue Thiers, Bordeaux (Gironde). — Machine automatique à affûter les scies.

385370. — 11 mars 1907, BRUNAT (W.), représenté par Rabilloud et fils, 10, cours Morand, à Lyon (Rhône). — Dispositif réglable permettant l'emploi d'un ressort pour le lancement des moteurs à explosions.

385406. — 20 décembre 1907, MAYBACH (K.), représenté par Blétry, 2, boulevard de Strasbourg, Paris. — Dispositif pour la mise en marche des moteurs à explosion.

385506. — 23 décembre 1907, GOMMÈS-BRITTO (E.) et BLOCH (L.), représentés par Boettcher fils, 189, rue de Lafayette, Paris. — Appareil à denter et affûter automatiquement les scies et autres outils du même genre.

385885. — 30 décembre 1007, BOURGUET (A.), 10, boulevard Alphonse-Daudet, à Nîmes (Gard). — Système d'attelage automatique instantané pour chemin de fer.

385865. — 31 décembre 1907, Orr (F.-L.) et Morrow (M.), représentés par Francken, 21, boulevard Poissonnière, Paris. — Appareil de mise en marche des moteurs à explosion.

385935. — 4 janvier 1908, Fairwather (G.), représenté par Boramé et Julien, 8, boulevard Saint-Martin, Paris. — Pétrin mécanique.

386244. — 15 janvier 1908, Marion (J.), représenté par Schwab, 97, rue Saint-Lazare, Paris. — Pétrin mécanique perfectionné.

385953. — 6 janvier 1908, Paasch (A.), représenté par Boramé et Julien, 8, boulevard Saint-Martin, Paris. — Accouplement automatique pour véhicules sur rails.

386579. — 28 janvier 1908, Planchon (F.), représenté par Rabilloud et fils, 10, cours Morand, à Lyon (Rhône). — Pétrin mécanique.

386568. — 25 janvier 1908, Shailer (R.-H.) et Sully (W.), représentés par Chassevent, 11, boulevard de Magenta, Paris. — Perfectionnements apportés aux attelages automatiques pour tramways, trucs et autres wagons de chemins de fer.

386477. — 23 janvier 1908, Kacitatzé (E.), représenté par Josse, 17, boulevard de la Madeleine, Paris. — Appareil de graissage automatique pour machines.

386488. — 23 janvier 1908, Société Muller, Roger et Cie, représentée par Chassevent, 11, boulevard de Magenta, Paris. — Robinet automatique d'arrêt de vapeur.

386790. — 31 janvier 1908, Miller (F.), représenté par Armengaud jeune, 23, boulevard de Strasbourg, Paris. — Dispositif pour la mise en marche automatique des moteurs à explosion ou autres.

387084. — 22 janvier 1908, Revelli (B.-A.), représenté par Bert, 7, boulevard Saint-Denis, Paris. — Attelage de véhicules à crochet automatique.

386889. — 3 février 1908, Deck (N.), représenté par Casalonga, 15, rue des Halles, Paris. — Appareil monte-courroie.

386914. — 3 février 1908, Huchet (E.-D.-F.), 4, quai Ile-Gloriette, à Nantes (Loire-Inférieure). — Pompe reversible à air comprimé pour la mise en marche des moteurs à explosion.

387155. — 12 février 1908, Bouring (N.), représenté par Boramé et Julien, 8, boulevard Saint-Martin, Paris. — Pétrin mécanique.

387302. — 17 février 1908, Dangois (M.-J.-E.) et Picardat (E.), représentés par Caquet, 40, boulevard du Temple, Paris. — Perfectionnements aux pétrins mécaniques.

387162. — 12 février 1908, Berglund (G. H. F.) et Lindencrona (H. A. H.), représentés par Blétry, 2, boulevard de Strasbourg, Paris. — Appareil d'attelage automatique pour voitures de chemins de fer.

387445. — 22 février 1908, Magnier (J.-J.-A.), à Breteuil (Oise). — Système d'accrochage automatique des wagons de chemins de fer.

387793. — 18 février 1908, Société anonyme Grenoble Électricité, 6, rue Docteur-Mazet, à Grenoble (Isère). — Pétrin mécanique à commande centrale.

8995/378581. — 28 février 1908, Beltran (R.), 115, Grand-Chemin-d'Aix, à Marseille (Bouches-du-Rhône). — 1er Certificat d'addition au brevet pris le 22 mai 1907, pour pétrin mécanique.

8996/376447. — 29 février 1908, Malaisé (F.), 60, route d'Aix (aux Crottes), à Marseille (Bouches-du-Rhône). — 1er Certificat d'addition au brevet pris, le 4 mars 1907, pour pétrin mécanique.

388207. — 16 mars 1908, Société Simon frères, 72, rue Hélain, à Cherbourg (Manche). — Dispositif de ramasseur retourneur automatique pour les malaxeurs rotatifs destinés au travail des beurres et toutes matières plastiques.

388572. — 28 mars 1908, Klein (A.), représenté par Boramé et Julien, 8, boulevard Saint-Martin, Paris. — Système d'attelage automatique pour vagons de chemins de fer.

388300. — 19 mars 1908, Legras (F.-T.), représenté par la Société Weismann et Marx, 90, rue d'Amsterdam, Paris. — Perfectionnements apportés au soufflage mécanique des articles en verre ou en substances analogues et machine permettant de réaliser ces perfectionnements.

388602. — 29 février 1908, Milchert (J.), représenté par Sturm, 100, boulevard Voltaire, Paris. — Dispositif d'accouplement automatique pour wagons de chemins de fer.

9181/381115. — 7 avril 1908, Bouton (J.), représenté par Boramé et Julien, 8, boulevard Saint-Martin, Paris. — 1er Certificat d'addition au brevet pris, le 25 mai 1907, pour monte-gerbes et empailleurs combinés pour machine à battre.

389212. — 14 avril 1908, Steinbach (G.-F.) et Delaleuf (L.), représentés par Armengaud jeune, 23, boulevard de Strasbourg, Paris. — Pétrin mécanique.

389217. — 20 juin 1907, Franche (G.), représenté par Boramé et Julien, 8, boulevard Saint-Martin, Paris. — Machine pour soumettre les pièces métalliques ou autres à l'action d'un jet de sable.

389259. — 22 juin 1907, Société Alphonse Tourres et Cie, représentée par Faugé, 118, boulevard Voltaire, Paris. — Canne de verrerie servant à fabriquer mécaniquement les bouteilles.

389425. — 18 avril 1908, Theureau (P.), représenté par Boramé et Julien, 8, boulevard Saint-Martin, Paris. — Pétrin mécanique.

389519. — 23 avril 1908, Dempsey (J.), représenté par la Société Brandon frères, 59, rue de Provence, Paris. — Machine à enfourner pour la boulangerie.

9222/378581. — 22 avril 1908, Beltran (R.), 115, Grand-Chemin d'Aix, à Marseille (Bouches-du-Rhône). — 2e Certificat d'addition au brevet pris, le 22 mai 1907, pour pétrin mécanique.

389515. — 23 avril 1908, Laughton (H.) et Bettles (T.-F.), représentés par la Société Brandon frères, 59, rue de Provence, Paris. — Dispositif de mise en marche pour moteurs à gaz et autres moteurs à explosion.

389754. — 1er mai 1908, Société Menot père et fils et Deneuville, représentée par Assi, 41, rue des Martyrs, Paris. — Engreneuse automatique pour machines à battre et autres appareils.

9238/371047. — 25 avril 1908, Michel (S.) et Paulet fils (L.), représentés par Ducassou, 1, rue Sainte, à Marseille (Bouches-du-Rhône). — 1er Certificat d'addition au brevet pris, le 3 novembre 1906, pour pétrin mécanique.

389786. — 22 avril 1908, de Villequetout (L.), représenté par Malandrin, 58, rue Saint-Lazare, Paris. — Mise en marche automatique pour moteurs à explosion.

389857. — 2 mai 1908, Société anonyme Fried. Krupp Aktiengesellschaft Germaniawerft, représentée par Francken, 21, boulevard Poissonnière, Paris. — Procédé et dispositif pour la mise en marche à l'aide d'un agent sous pression, des moteurs à combustion dans lesquels le combustible est introduit dans la chambre de combustion par une soupape spéciale de combustible après compression préalable de l'air de combustion.

90053. — 8 mai 1908, Mayne (W.-J.), représenté par Gentizon, 65, boulevard de

Strasbourg, Paris. — Tampon combiné avec accouplement automatique pour wagons ou véhicules semblables.

9267/379023. — 29 avril 1908, Gin (G.-H.), représenté par Rauzier, 149, rue de Rome, Paris. — 1er Certificat d'addition au brevet pris, le 20 juin 1907, pour appareil de gazage électrique des fils.

389970. — 7 mai 1908, Renault (L.), représenté par Klotz, 17, boulevard de la Madeleine, Paris. — Dispositif de lancement hydraulique des moteurs à explosion.

390011. — 17 avril 1908, Hartmann (N.-W.), Williams (L.-Y.) et Bay (A.-C.), représentés par la Société Brandon frères, 59, rue de Provence, Paris. — Manivelle de sûreté pour la mise en marche des moteurs à explosion.

390444. — 21 mai 1908, Mansion (A.-L.-R.), représenté par Merville, 29, avenue de la République, Paris. — Pétrin mécanique.

9365/387691. — 23 mai 1908, Rousseau (J.-J.), représenté par la Société Marillier et Robelet, 42, boulevard Bonne-Nouvelle, Paris. — 1er Certificat d'addition au brevet pris, le 29 février 1908, pour pétrin mécanique.

390927. — 5 juin 1908, Mahot (E.), représenté par Maulvault, 15, rue de Richelieu, Paris. — Dispositif perfectionné de pétrisseurs mécaniques pour pâtes de boulangerie.

9420/369731. — 4 juin 1908, Lamoureux (F.-A.) et Lamoureux (C.-F.), représentés par Blétry, 2, boulevard de Strasbourg, Paris. — 1er Certificat d'addition au brevet pris, le 13 septembre 1906, pour perfectionnements aux pétrins mécaniques.

391212. — 15 juin 1908, Société Féron et Vibert, représentée par Protte, 58, boulevard de Strasbourg, Paris. — Pétrin mécanique.

391233. — 15 juin 1908, Raison sociale Fratelli Braidotti, représentée par Lavoix et Mosès, 7, rue de Châteaudun, Paris. — Appareil pour l'attelage automatique des wagons.

392003. — 12 septembre 1907, Société L. Boutillier et Cie, représentée par Fayollet, 18, rue de Mogador, Paris. — Appareil dit « engreneur » servant à l'alimentation automatique des machines à battre.

9510/368942. — 30 mai 1908, Cassard (A.), à Aigrefeuille (Loire-Inférieure). — 1er Certificat d'addition au brevet pris, le 28 juillet 1906, pour engreneur automatique pour batteuses.

9518/387785. — 19 juin 1908, Thevenot (P.), château de Rigny-Fontaine, à Gray (Haute-Saône). — 1er Certificat d'addition au brevet pris, le 17 février 1908, pour engreneur automatique rapide.

392133. — 7 juillet 1908, Société Kustner frères, représentée par Germain, rue de l'Hôtel-de-Ville, à Lyon (Rhône). — Machine à pétrir.

9520/387602. — 20 juin 1908, Lidon (E.), représenté par Protte, 58, boulevard de Strasbourg, Paris. — 1er Certificat d'addition au brevet pris, le 27 février 1908, pétrin mécanique.

392113. — 8 juillet 1908, Homuth (W.) et Homuth (W.), représentés par Sturm, 100, boulevard Voltaire, Paris. — Dispositif d'accouplement automatique pour wagons de chemins de fer.

392257. — 20 septembre 1907, Martin (J.) et Chantemesse (J.-B.), représentés par Rabilloud et fils, 10, cours Morand, Lyon (Rhône). — Pétrin mécanique.

392381. — 17 juillet 1908, Villain (E.), représenté par Lavoix et Mosès, 7, rue de Châteaudun, Paris — Machine à décharger les cornues à gaz.

392573. — 22 juillet 1908, CHRISTOFLEAU (J.-E.), représenté par Armengaud jeune, 23, boulevard de Strasbourg, Paris. — Pétrin mécanique pouvant conserver le levain.

392552. — 22 juillet 1908, HEAD (B.-W.), représenté par Faugé, 118, boulevard Voltaire, Paris. — Perfectionnements dans les appareils pour saisir les lingots, introduire ou retirer la charge dans les fours métallurgiques et autres.

393020. — 7 août 1908, Firme MARKISCHE MASCHINENBAUANSTALT Ludwig STUCKENHOLZ (A.-G.), représentée par Becker, 22, boulevard Poissonnière, Paris. — Appareil de chargement pour fours de fusion, fours à lingots et d'autres fours.

393170. — 10 août 1908, WINKELMANN (E.) et LOTTMAN (H.), représentés par Guérin, 2, boulevard Beaumarchais, Paris. — Système d'accrochage automatique de wagons.

393482. — 20 août 1908, ALLEGRI (A.), représenté par Thierry, 48, rue de Malte, Paris. — Appareil pour vider les chambres de malaxage des superphosphates.

9707/371047. — 22 août 1908, MICHEL (S.) et PAULET fils (L.), représentés par Ducassou, 1, rue Sainte, Marseille (Bouches-du-Rhône). — 2e Certificat d'addition au brevet pris, le 3 novembre 1906, pour pétrin mécanique.

393545. — 31 juillet 1908, FAUQUE (A.) et JAFFIER (E.), 80, rue des Teinturiers, quartier Saint-Jean, villa Raymond, à Avignon (Vaucluse). — Pétrin mécanique.

394150. — 17 août 1908, RICHARD (N.), 12, rue d'Assas, à Dijon (Côte-d'Or). — Dispositif de pétrin mécanique à oscillations hélicoïdales et à insufflation rationnelle de la pâte.

9804/382856. — 12 septembre 1908, TEILLON (L.), représenté par Germain, 31, rue de l'Hôtel-de-Ville, à Lyon (Rhône). — 1er Certificat d'addition au brevet pris, le 14 octobre 1907, pour pétrin mécanique.

394273. — 14 septembre 1908, SCHAU (C.), représenté par Schwab, 97, rue Saint-Lazare, Paris. — Procédé pour le remuage de la matière en germination pour le maltage.

394171. — 28 août 1908, EISELE (O.), représenté par la Société Matray frères et Cie, 31, boulevard Henri-IV, Paris. — Système d'attelage automatique pour wagons de chemins de fer.

394250. — 12 septembre 1908, COMPAGNIE ANONYME CONTINENTALE POUR LA FABRICATION DES COMPTEURS À GAZ ET AUTRES APPAREILS, représentée par Armengaud jeune, 23, boulevard de Strasbourg, Paris. — Installation mécanique pour le chargement des cornues dans les petites usines à gaz, sans organes accessoires autres que le chargeur.

394139. — 6 août 1908, ESNAULT-PELTERIE (R.), représenté par Armengaud jeune, 23, boulevard de Strasbourg, Paris. — Mode de démarrage des moteurs à explosion à pétrole lampant ou autre carburant peu volatil.

394392. — 17 septembre 1908, CLÉMENT (A.), représenté par Armengaud jeune, 23, boulevard de Strasbourg, Paris. — Système de mise en marche des moteurs à explosions pour robinets à clapets automatiques.

394775. — 29 septembre 1908, CRAWFORD (D.-F.), représenté par Bert, 7, boulevard Saint-Denis, Paris. — Dispositif pour le chauffage mécanique des locomotives.

395086. — 7 octobre 1908, MAINVIELLE (D.-G.), représenté par Valteau, 85, rue de Vincennes, à Bordeaux (Gironde). — Pétrisseur mécanique.

9897/385273. — 5 octobre 1908, FRANÇOIS (L.), représenté par Casalonga, 15, rue des Halles, Paris. — 1er Certificat d'addition au brevet pris, le 2 décembre 1907, pour dispositif de mise en marche automatique applicable à tous moteurs à explosion.

9. — Divers.

382913. — 15 octobre 1907, César (V.), représenté par la Société Marillier et Robelet, 42, boulevard Bonne-Nouvelle, Paris. — Système de protection des trains.

382979. — 17 octobre 1907, Forichon (V.), représenté par Good, 16, rue de Rivoli, Paris. — Système destiné à éviter la collision des trains de chemins de fer.

8305/297823. — 21 décembre 1906, Augereau (W.), à Pons (Charente-Inférieure). — 6e Certificat d'addition au brevet pris, le 3 mars 1900, pour système de protection des trains et dispositifs de transformation des appareils existant en vue de ce système.

383348. — 26 octobre 1907, Radtke (R.), représenté par Chassevent, 11, boulevard de Magenta, Paris. — Dispositif protecteur pour les automobilistes.

383503. — 10 octobre 1907, Richter (H.), représenté par Follin, 67, boulevard Beaumarchais, Paris. — Dispositif de protection pour les yeux des cyclistes, automobilistes et analogues.

384644. — 9 février 1907, Béline (A.), représenté par Chassevent, 11, boulevard de Magenta, Paris. — Appareil pour le sauvetage des équipages de sous-marins coulés.

384525. — 29 novembre 1907, Guerre (P.), représenté par la Société Ch. Thirion et J. Bonnet, 95, boulevard Beaumarchais, Paris. — Brancard en tubes d'acier articulé et destiné au transport des blessés.

384785. — 6 décembre 1907, Blanc (J.-E.), représenté par Casalonga, 15, rue des Halles, Paris. — Perfectionnements aux appareils avertisseurs enregistreurs destinés à éviter les collisions en mer.

385134. — 17 décembre 1907, Rider (H.-L.), représenté par Chassevent, 11, boulevard de Magenta, Paris. — Signal automatique de chemin de fer avec système de frein pour éviter la collision des trains.

385084. — 16 décembre 1907, Erdmann (G.), représenté par Chassevent, 11, boulevard de Magenta, Paris. — Disposition pour empêcher la collision des bateaux par les ondes électriques.

385308. — 10 décembre 1907, Sussmann (S.), représenté par Gentizon, 65, boulevard de Strasbourg, Paris. — Dispositif pour éviter les accidents de chemins de fer à l'aide d'un mécanisme agissant sur le frein à air comprimé du train.

385790. — 14 novembre 1907, Steekel (E.), représenté par la Société Matray frères et Cie, 31, boulevard Henri-IV, Paris. — Appareil protecteur pour sièges de cabinets d'aisances.

386211. — 14 janvier 1908, Boucharel (C.), représenté par Blouin, 43, boulevard Voltaire, Paris. — Dispositifs propres à éviter les accidents résultant des ruptures d'attelage et des tamponnements.

386686. — 11 janvier 1908, Rummel (P.) et Delsaut (A.), représentés par Gentizon, 65, boulevard de Strasbourg, Paris. — Dispositif pour éviter les accidents de chemins de fer.

386948. — 6 février 1908, Kuske (W.), représenté par Sturm, 100, boulevard Voltaire, Paris. — Dispositif pour prévenir les accidents de chemins de fer.

8850/376009. — 3 janvier 1908, Salles (G.), représenté par la Société Marillier et Robelet, 42, boulevard Bonne-Nouvelle, Paris. — 2e Certificat d'addition au brevet pris, le 18 février 1907, pour appareil de sauvetage des sous-marins et des équipages.

388210. — 16 mars 1908, FRÖBER (C.), représenté par Baumann, 18, boulevard de Magenta, Paris. — Appareil pour empêcher les chevaux de s'emballer.

388410. — 14 mars 1908, PETER (R.), représenté par de Bongé, 16, boulevard de Magenta, Paris. — Appareil de sauvetage pour les équipages des sous-marins et autres analogues.

9046/376009. — 10 mars 1908, SALLES (G.), représenté par la Société Marillier et Robelet, 42, boulevard Bonne-Nouvelle, Paris. — 4e Certificat d'addition au brevet pris, le 18 février 1907, pour appareils de sauvetage des sous-marins et des équipages.

388583. — 10 février 1908, Firme Fr. GEBAUER, représentée par Blétry, 2, boulevard de Strasbourg, Paris. — Appareil pour amortir la force vive d'un train de chemin de fer afin de l'arrêter en cas de non fonctionnement des trains.

388609. — 6 mars 1908, COLLA (J.-F.), représenté par Lavoix et Mosès, 7, rue de Châteaudun, Paris. — Système de protection automatique des trains contre les collisions.

388666. — 28 mars 1908, Société dite ARMATUREN- UND- MASCHINENFABRIK « WESTFALIA » ACTIEN-GESELLSCHAFT, représentée par la Société Ch. Thirion et J. Bonnet, 95, boulevard Beaumarchais, Paris. — Appareil pour rappeler à la vie et pour produire la respiration artificielle et naturelle au moyen d'oxygène.

389050. — 9 avril 1908, VREDE (H.-G.), MOLIN (C.) et WEYL (S.-S.), représentés par la Société G. de Mestral et F. Harlé, 21, rue de La Rochefoucauld, Paris. — Dispositif protecteur contre l'écrasement par les véhicules de toutes sortes.

389534. — 24 avril 1908, SOCIÉTÉ ANONYME « LA CÉRAMIQUE », ancienne maison J. POUYAT, représentée par Faber, 62, rue de Provence, Paris. — Machine servant à appliquer des couleurs en poudre sur des feuilles imprimées à l'aide d'un vernis destiné à retenir ces couleurs.

389420. — 18 avril 1908, BAUDRY (A.), représenté par Lavoix et Mosès, 7 rue de Chateaudun, Paris. — Appareil pour la désinfection des locaux, la dératisation et l'extinction des incendies.

389789. — 24 avril 1908, POINTE (L.-A.), à Nully (Haute-Marne). — Dispositif pour sortir d'un sous-marin coulé à fond.

390236. — 24 avril 1908, BOCK (A.), représenté par la Société J.-P. Bonnicart et Cie, 16, place de la République, Paris. — Dispositif applicable aux chemins de fer et destiné à empêcher en temps de brouillard, etc., les mécaniciens de « brûler » les signaux à l'arrêt.

393107. — 27 juillet 1908, SCHANZ (F.-A.) et STOCKHAUSEN (K.), représentés par Baumann, 18, boulevard de Magenta, Paris. — Corps de verre pour entourer les sources de lumière artificielle, verres protecteurs pour les yeux et filtres à lumière absorbant les rayons ultraviolets.

9697/379889. — 8 août 1908, MOUREU (P.-D.), 22, rue de la Préfecture, à Pau (Basses Pyrénées). — 2e Certificat d'addition au brevet pris, le 15 juillet 1907, pour appareils mécaniques pour l'arrêt automatique des trains munis des freins à air comprimé et des freins à vide automatique.

394804. — 30 septembre 1908, Société DRAGERWERK Heinr. et Bernh DRAGER, représentée par Blétry, 2, boulevard de Strasbourg, Paris. — Méthode et appareil pour provoquer la respiration artificielle.

395173. — 12 octobre 1908, GÜNTHER (A.), représenté par Chassevent, 11, boulevard de Magenta, Paris. — Dispositif pour reprendre sans danger les boisages et les voies comblées dans les exploitations minières.

EXTRAIT

DES COMPTES RENDUS DES DÉBATS DU SÉNAT.

SÉANCE DU 9 FÉVRIER 1909.

M. Charles Riou. Messieurs, bien que la question que j'ai l'honneur de poser à M. le Ministre du travail ne se rattache que d'une façon indirecte à la proposition de loi qui est actuellement en discussion, je demande au Sénat la permission de lui communiquer un fait qui, s'il est avéré, peut attirer son attention sur les conséquences des inspections du travail.

Il y a quelques jours, dans un journal dont je tiens un extrait à la main, on racontait le fait suivant : Un inspecteur du travail ayant trouvé dans une usine un cabinet d'aisances mal tenu — ce qui pouvait être la faute d'un ouvrier — dressa à l'industriel, non pas un procès-verbal pour une contravention, mais pour soixante-cinq contraventions, c'est-à-dire autant de contraventions que l'usine comptait d'ouvriers.

Le juge de paix de Saint-Omer jugea que les soixante-cinq prétendues contraventions devaient être ramenées à une seule, attendu qu'il y avait un seul cabinet sale et que, par conséquent, en réalité, une seule contravention devait être admise par la justice.

Le journal ajoute que, sur les ordres donnés par M. le Ministre du travail on est allé devant la cour de cassation et que celle-ci, interprétant la loi sur l'inspection du travail, aurait donné raison à M. le Ministre que j'ai en face de moi.

L'affaire devrait donc revenir devant un autre tribunal de simple police après l'arrêt de la cour de cassation.

Je demande à M. le Ministre du travail si le fait est vrai et si, par conséquent, lorsqu'une contravention a donné lieu à un procès-verbal, il y a lieu, en principe, de multiplier cette seule contravention, s'appliquant à un fait unique et déterminé, par le nombre des ouvriers d'une usine quelconque ? (*Très bien ! très bien !*)

M. le Président. La parole est à M. le Ministre du travail.

M. le Ministre. Messieurs, la question un peu inattendue que me pose l'honorable M. Riou appelle de ma part deux réponses.

Au point de vue des faits, n'ayant pas été prévenu par l'honorable sénateur...

M. Charles Riou. Je vous demande pardon, mais j'avais des raisons de penser que vous connaissiez les faits.

M. le Ministre. Ce n'est pas un reproche que je me permets de vous adresser, ce que j'en dis est simplement pour m'excuser auprès du Sénat, de ne pouvoir lui apporter une réponse absolument précise à l'égard des faits cités par l'honorable M. Riou.

Je ferai une enquête à ce sujet, et je vous en ferai connaître les résultats, Monsieur le Sénateur.

M. Charles Riou. Monsieur le Ministre, si je ne vous ai pas averti, je le répète, c'est que je croyais que les faits s'étaient passés sur votre intervention, et que, par conséquent, vous les connaissiez mieux que personne.

M. le Ministre. J'ai pu, en effet, intervenir; mais mes interventions sont quotidiennes; le fait est déjà ancien, et je suis peut-être excusable de ne pas en avoir gardé le souvenir...

M. Dominique Delahaye. Le fait est cependant bien caractéristique. (*Sourires à droite.*)

M. le Ministre. Ma réponse est bien simple. La loi a décidé que chaque fois qu'un procès-verbal serait dressé dans une usine ou dans un atelier, ce procès-verbal pourrait donner naissance à autant de contraventions qu'il y a d'employés ou d'ouvriers dans l'usine. La cour de cassation en a décidé ainsi; on n'a fait que confirmer la doctrine et la jurisprudence.

M. Charles Riou. Je le répète encore, si je n'ai pas saisi M. le Ministre, c'est que je croyais que ce fait était mieux connu de lui que de moi-même. Mais, au point de vue théorique et pratique, il me paraît exorbitant que lorsqu'il y a contravention à l'occasion d'un seul fait, on considère qu'il y a autant de contraventions prévues et passibles d'une peine que d'ouvriers dans l'usine. De sorte que si le chef d'industrie, dans l'espèce dont il s'agit, au lieu d'avoir 65 ouvriers, en avait eu 6,000, comme dans certaines usines du Nord, il y aurait eu 6,000 contraventions relevées et, par conséquent, 6,000 amendes infligées.

Il me paraît impossible que le Sénat ne retienne pas ce fait pour voir si, plus tard, il n'y aurait pas lieu de modifier, s'il en est besoin, la loi sur l'inspection du travail.

Je n'ajoute qu'un mot, c'est que je suis d'autant plus heureux d'avoir provoqué une réponse de M. le Ministre du travail que je crois que la commission est d'accord avec lui pour déclarer que désormais la loi sur les salaires des ouvriers ne s'appliquera plus aux ouvriers agricoles, ainsi qu'il en était décidé dans le projet de la Chambre des députés.

Par suite, je prends acte qu'il est admis d'ores et déjà que de pareilles contraventions, si elles venaient à être relevées dans des conditions que nous aurions à examiner, ne concerneraient pas en tous cas l'agriculture. (*Mouvements en sens divers.*)

M. Dominique Delahaye. Je demanderai la permission d'ajouter quelques mots de ma place.

M. le Président. La parole est à M. Delahaye.

M. Dominique Delahaye. Monsieur le Ministre du travail, me permettrez-vous de vous faire remarquer que la rigueur de ces condamnations multiples se comprendrait d'autant moins que la circulaire qui indique comment doivent être assurés les cabinets d'aisances, prescrit des siphons, des élégances qu'on ne trouve qu'à l'hôtel Continental ou au Sénat. (*Sourires.*) Vraiment il y aurait peut-être lieu de corriger la littérature ministérielle sur ce sujet. Si vos rigueurs doivent toujours aller crescendo, il faut au moins que vos circulaires s'abstiennent de demander des buen retiros d'un luxe inusité.

SÉANCE DU 2 MARS 1909.

M. Touron. — Messieurs, je m'excuse de remonter une seconde fois à la tribune, dans cette séance, mais il m'est impossible, avant qu'il soit procédé au vote sur l'ensemble de la proposition de loi, de ne pas faire remarquer à M. le Ministre du travail, que je vois ici à son banc, qu'il s'est peut-être glissé une erreur dans la réponse qu'il a faite à une question posée par M. Riou, dans la dernière séance, à propos de l'interprétation des lois du travail.

Il s'agit de l'article 5. Vous vous rappelez, messieurs que cet article concerne les pénalités encourues par les industriels qui auront contrevenu aux dispositions de la loi.

Si on prenait à la lettre la réponse que M. le Ministre du travail a faite à M. Riou — réponse d'ailleurs, je m'empresse de le dire, faite d'impromptu, sans que l'honorable M. Viviani ait pu même garantir la rigoureuse exactitude des renseignements qu'il donnait au Sénat; — si l'on prenait, dis-je, à la lettre dans certains milieux la réponse que j'incrimine, il pourrait y avoir équivoque et les tribunaux pourraient croire que la loi que vous allez voter comporte, comme le fait celle de 1892, pour certains cas spéciaux, ce que j'appellerai la multiplicité des contraventions pour une même infraction.

Je m'explique. Lorsque M. Riou a demandé, dans la séance du 9 février dernier, à M. le Ministre, s'il était exact qu'un jugement qu'il citait, intervenu dans le Pas-de-Calais, ait été réformé à la suite d'un pourvoi en cassation formé sur son ordre par l'inspecteur du travail, M. le Ministre a répondu :

« Ma réponse est bien simple. La loi a décidé que chaque fois qu'un pro-« cès-verbal serait dressé dans une usine ou dans un atelier, ce procès-verbal « pourrait donner naissance à autant de contraventions qu'il y a d'employés ou « d'ouvriers dans l'usine. La Cour de cassation en a décidé ainsi; on n'a fait « que confirmer la doctrine et la jurisprudence. » (*Exclamations sur divers bancs.*)

Vous voyez, messieurs, que d'une semblable réponse, faite du haut de la tribune du Sénat par M. le Ministre du travail, avec la haute autorité qui s'attache à ses paroles, les tribunaux pourraient inférer que le législateur a entendu

introduire dans l'article 5, qui vise les pénalités, dans la loi que vous allez voter, le principe de la multiplicité des contraventions.

Or, je crois être d'accord avec la Commission, dont je fais partie d'ailleurs, en déclarant que dans le texte que vous allez voter, rien de pareil n'a été introduit, et que, par conséquent, dans la loi qui nous occupe, il ne saurait être question de contraventions multiples.

M. Charles Riou. — C'est pour cela que je suis intervenu.

M. Touron. — C'est également pour cela que je me suis permis de parler aujourd'hui. Mais, messieurs, je dois aller plus loin — j'en demande pardon au Sénat — parce que, comme je l'ai dit tout à l'heure, j'estime que M. le Ministre du travail s'est trompé en déclarant du haut de la tribune, que la loi, c'est-à-dire toutes les lois sur le travail — car il n'a pas indiqué s'il visait celle de 1892 sur le travail des femmes ou celle de 1893 sur l'hygiène — que la loi, c'est-à-dire toutes les lois du travail, je le répète, avaient voulu que l'on pût relever contre un industriel autant de contraventions qu'il y avait d'ouvriers dans l'usine. Comme il n'existe rien de pareil dans aucune loi française, il me faut bien relever ici l'affirmation de M. le Ministre et vous montrer ce qu'elle avait d'excessif.

Si je prends tout d'abord la loi de 1892, qui vise uniquement le travail des femmes et des enfants, j'y lis, article 26, que « l'amende sera appliquée autant de fois qu'il y aura de personnes... » non pas dans l'usine, comme vous l'avez dit, monsieur le Ministre du travail — « mais de personnes employées dans des conditions contraires à la présente loi », ce qui n'est déjà pas la même chose.

Si je passe à la loi de 1893 sur l'hygiène et la sécurité des travailleurs, j'y trouve un article 7 qui stipule que « l'amende sera appliquée autant de fois qu'il y aura de contraventions distinctes constatées par le procès-verbal ».

Vous voyez la nuance.

Dans la loi de 1892, lorsqu'il s'agit d'un atelier de femmes et d'enfants, la multiplicité des contraventions existe. Il y a autant de contraventions que de personnes employées, non pas dans l'usine, je le répète, mais dans des conditions contraires aux prescriptions de la loi de 1892, ce qui, encore une fois, n'est pas la même chose. Si, au contraire, c'est la loi de 1893, la loi générale sur l'hygiène et la sécurité des travailleurs, qui doit être appliquée — et elle doit l'être, selon moi, chaque fois qu'il n'y a pas un atelier exclusivement composé de femmes et d'enfants, et chaque fois qu'il y a dans l'atelier des hommes adultes, alors, messieurs, il n'y a plus de doute : c'est une seule contravention qui doit être relevée. C'est d'ailleurs la jurisprudence actuelle; et je suis convaincu que c'est par erreur que M. le Ministre du travail a interprété en bloc, d'une façon trop générale, ce qu'il a appelé la loi tout court.

Mais, messieurs, il y a à cette dualité des lois un inconvénient grave que je signale en passant, au Sénat. Je n'ai pas la prétention de lui demander aujourd'hui de trancher la question et de mettre les deux lois d'accord.

Je me borne à indiquer l'inconvénient que voici : c'est que l'inspecteur du

travail a le choix, vous entendez bien, lorsqu'il y a des femmes et des enfants dans un atelier, entre deux moyens de répression dont l'un est simplement plus dur que l'autre, puisqu'il peut, suivant son bon plaisir, viser dans son procès-verbal la loi de 1892 dont l'article 26 multiplie les contraventions par le nombre d'ouvriers, ou celle de 1893, qui ne permet au tribunal d'appliquer qu'une seule amende pour une même infraction.

Il en résulte, Messieurs, que les tribunaux ne peuvent guère juger — à moins que ce ne soit la Cour de cassation, qui est la cour suprême — qu'en vertu de la loi visée par le procès-verbal, sans se croire autorisés à indiquer à l'agent poursuivant que c'est à tort qu'il invoque telle ou telle loi dans ledit procès-verbal et que la contravention relevait d'un autre texte de loi.

Il y aurait lieu, selon moi, pour supprimer l'arbitraire de l'inspecteur du travail et pour mettre nos deux lois en concordance, d'abroger les articles 14 et 15 de la loi de 1892 sur le travail des femmes et des enfants. Cette abrogation aurait dû être faite en 1893; si elle ne l'a pas été, c'est, à mon sens, un oubli du législateur.

Et c'est cette conviction qui m'amène à signaler l'omission, en passant, et je ne crains pas d'affirmer qu'il serait véritablement abusif d'arguer de cet oubli que, dans tous les cas, les inspecteurs du travail et les tribunaux devront faire état de cette contradiction de nos lois et appliqueront la règle la plus dure à l'industriel. (*Très bien! très bien!*)

Eh, messieurs, il est facile de s'expliquer l'oubli que je signale : quand on a fait la loi de 1892 sur le travail des femmes et des enfants, la loi de 1893, loi générale sur l'hygiène et la sécurité, votée un an après, était en préparation. En 1892, il s'agissait d'aller au plus pressé, de protéger d'abord les travailleurs les plus faibles, les femmes et les enfants. Les auteurs de la loi ont introduit dans la loi qui les visait spécialement deux articles ayant trait à l'hygiène et à la sécurité de ces deux catégories de travailleurs.

M. Richard Waddington. — Je crois que les articles étaient empruntés à la loi de 1874.

M. Touron. — Nous sommes d'accord, mais je dis qu'on les avait maintenus, parce que la loi de 1893 n'existait pas encore.

M. Julien Goujon. — Ce n'était que provisoire.

M. Touron. — C'est ce que je dis. Mais, quand la loi de 1893 est intervenue un an après, réglant les conditions d'hygiène et de sécurité de tous les travailleurs, hommes, femmes et enfants, on aurait dû, cela est de toute évidence, abroger l'article de la loi de 1892 qui visait l'hygiène et la sécurité; car, en matière d'hygiène et de sécurité, il est excessif — et je suis certain d'avoir en ce moment l'assentiment de presque tout le Sénat — de prétendre appliquer autant de contraventions qu'il y a de personnes dans l'usine. (*Très bien! très bien! sur un grand nombre de bancs.*)

M. Félix Martin. — Cela a été voulu en 1892.

M. Touron. — Pour le travail des femmes, mais pas en matière d'hygiène.

M. Félix Martin. — Je m'y étais opposé, mais le rapporteur, M. Chovet, n'a pas voulu entendre mes raisons.

M. Touron. — Je crois, mon cher collègue, pouvoir vous répondre que vous faites erreur.

Cela a été voulu, oui, mais quand il s'agit des infractions autres que celles aux lois de sécurité et d'hygiène; par exemple, lorsque dans un atelier occupant des femmes, il y a un dépassement d'horaire. Dans ce cas, retenez-le bien, je ne demande pas que le nombre des contraventions soit réduit; mais il faut distinguer, je ne le demande qu'en matière d'hygiène et de sécurité.

Vous vous rappelez l'exemple cité par M. Riou; des cabinets d'aisances ayant été trouvés malpropres, l'inspecteur du travail émit la prétention de dresser autant de contraventions qu'il y avait de personnes dans l'usine. Pour être juste, même dans l'hypothèse dans laquelle se plaçait cet inspecteur il eût fallu diviser le nombre des ouvriers par le nombre des cabinets existant dans l'usine; car tout le personnel n'use pas du même local.

Mais armé des textes que je viens de citer, je dis que, dans cette espèce, il est impossible d'admettre qu'il y avait lieu à l'application de plusieurs amendes pour une seule infraction; je soutiens qu'il n'y avait qu'une contravention, parce que c'était uniquement la loi générale sur l'hygiène de 1893 qui était en cause. Et c'est d'autant plus vrai que seule cette loi devait jouer, qu'il s'agissait d'une cristallerie et que je ne connais pas de cristallerie qui n'emploie pas d'hommes.

Nous aurons à revenir sur cette question; j'ai voulu simplement signaler aujourd'hui son importance au Sénat. J'estime qu'il conviendra de saisir la première occasion pour mettre les deux lois en concordance. J'aurai l'honneur, quand cette occasion se présentera, très prochainement, je l'espère, de présenter au Sénat une disposition législative dans cet ordre d'idées. (*Très bien ! et applaudissements sur un grand nombre de bancs.*)

M. Viviani, *Ministre du Travail et de la Prévoyance sociale.* — Je demande la parole.

M. le Président. — La parole est à M. le Ministre du Travail.

M. le Ministre. — Messieurs, l'honorable M. Touron a eu raison de dire tout à l'heure qu'une expression, qui a rendu incomplètement ma pensée, m'a échappé lorsque, à l'impromptu, comme il l'a constaté, j'ai été appelé, il y a trois semaines, à répondre à l'honorable M. Riou. Je ne pouvais pas dire, parce que c'était contraire à la loi, aux habitudes et aux traditions du Ministère du Travail, en même temps qu'à la jurisprudence, qu'un inspecteur du travail, s'agissant de l'application de la loi du 2 novembre 1892 devait et pouvait relever autant de contraventions qu'il y avait d'ouvriers et d'employés dans l'usine; j'ai voulu dire, en me servant d'une expression qui a été incomplète — et je m'en excuse — que l'inspecteur devait dresser

autant de contraventions qu'il y avait de femmes et d'enfants employés dans l'usine, exposés directement et personnellement au préjudice que pouvait leur causer la violation de la loi de 1892.

Sous le bénéfice de cette définition, qui complète ma pensée première, je suis complètement d'accord avec M. Touron, et en vérité il ne pouvait pas en être autrement.

Mais, puisque l'honorable sénateur a voulu donner à l'incident soulevé primitivement par son collègue M. Riou une assez grande ampleur il me sera permis, tant au point de vue de la théorie qu'à celui des faits, de revenir sur cet incident, afin d'écarter de cette enceinte l'émotion qu'ont pu produire les interventions de MM. Riou et Touron: j'aurai donc à me prononcer, au sujet de l'incident dont vous avez été saisis, il y a trois semaines, sur la question de droit.

L'article 26, paragraphe 2 de la loi de 1892 qui a servi à l'inspecteur du travail du département du Pas-de-Calais pour instrumenter dans l'affaire est ainsi conçu:

« L'amende sera appliquée autant de fois qu'il y aura de personnes employées dans les conditions contraires à la loi. »

Le tribunal qui avait été saisi du procès-verbal de l'inspecteur du travail s'écartant de cet article, avait, non pas acquitté l'industriel qui était assis sur le banc des contrevenants — il l'avait condamné, au contraire — mais il l'avait condamné à une amende unique.

C'est pour ce fait que, non pas le Ministre du Travail — car je tiens à introduire ici une rectification — mais le ministère public lui-même, sans avoir reçu d'instructions du Ministère de la Justice, s'était pourvu en cassation. Je dis cela, non pour le regretter, car ce magistrat a fait son devoir, mais pour préciser. Il arrive presque toujours que c'est le ministère public qui forme le pourvoi, pour l'excellente raison que la brièveté des délais ne permettrait pas au ministre du travail d'être saisi à temps de l'incident, de faire venir la sentence, de l'examiner et de voir s'il doit faire appel à son collègue de la justice pour introduire le pourvoi. La cour de cassation est intervenue, elle a rendu l'arrêt que vous savez, elle a cassé la sentence et elle a décidé qu'il fallait assurer le respect de l'article 26, paragraphe 2, de la loi du 2 novembre 1892; autrement dit, elle a déclaré qu'il y aurait autant de contraventions que de femmes et d'enfants employés dans l'usine et exposés directement et personnellement au préjudice que peut causer la violation de ladite loi de 1892.

Sur cet article, des interprétations ont été données qui vont vous montrer la largeur de vues avec laquelle le ministère du commerce autrefois, aujourd'hui le ministère du travail, entrevoit la question.

Il peut se produire, dans une usine, deux sortes de contraventions : ce que j'appelerai des contraventions de forme, et des contraventions de fond.

Voici, par exemple, un industriel qui oublie de procéder à l'affichage des lois ouvrières. Il est hors de doute que l'inspecteur du travail qui se permettrait de dresser, pour ce fait, autant de contraventions qu'il y a de femmes et d'enfants dans l'usine violerait à la fois la lettre et l'esprit de la loi, et qu'il

arriverait à produire un tel état de droit et un tel état de fait que des protestations unanimes se produiraient contre la loi et la mettraient en péril; nous avons toujours considéré que pour le défaut d'affichage, il y avait lieu de dresser une contravention unique qui entraînerait une seule amende.

M. Charles Riou. — Cela a été jugé.

M. le Ministre. — Prenons maintenant une autre contravention, mais une contravention de fond, et pour l'examen de laquelle le ministère du commerce autrefois et depuis, le ministère du travail, ont toujours eu la largeur de vues dont je parlais tout à l'heure. Il s'agit, par exemple, d'un volant (1) dans un atelier; il doit être, conformément à la loi, enveloppé d'appareils protecteurs, lorsque des femmes et des enfants travaillent autour de lui et près de lui. S'il n'y a pas d'appareils protecteurs, l'inspecteur du travail doit dresser une contravention; doit-elle entraîner une amende unique? Non, messieurs; il a toujours été décidé, par application de l'article 26 dont, tout à l'heure, je vous donnais lecture, qu'il devait y avoir autant d'amendes qu'il y a de femmes et d'enfants directement exposés par suite de la violation de la loi.

Il ne s'agit pas de toutes les femmes, de tous les enfants employés dans l'usine, il s'agit uniquement des femmes et des enfants travaillant dans la zone dangereuse, c'est-à-dire travaillant dans les alentours de l'appareil non protégé et pouvant être exposés directement par le défaut d'appareils protecteurs.

M. Touron. — Mais, s'il n'y avait que des hommes, il n'y aurait qu'une seule contravention?

M. le Ministre. — Certainement.

M. Touron. — Nous sommes bien d'accord.

M. le Ministre. — Reste ensuite la troisième question, celle qui a préoccupé M. Riou à un tel point qu'il a apporté à la tribune l'incident auquel je viens répondre. C'est la question de savoir quelle attitude prendra l'inspecteur du travail vis-à-vis de l'industriel qui, en violation de la loi du 2 novembre 1892, tiendra les cabinets d'aisances dans un tel état de malpropreté qu'au nom de la sécurité et de l'hygiène on aura le droit d'intervenir.

La question, Messieurs, est plus délicate, étant donné que le cabinet d'aisances n'est pas un lieu de travail où l'on puisse compter, comme lorsqu'il s'agit d'un engrenage, tant d'enfants et tant de femmes; il s'agissait donc de savoir si l'on appliquerait une amende unique ou bien une amende multipliée par le nombre des enfants et des femmes qui, devant se servir du cabinet d'aisances, étaient exposés, par l'état immonde constaté au procès-verbal, à un véritable péril.

Je dois, Messieurs, quelque envie que j'aie d'abréger cette discussion et

---

1) *Lapsus.* Il s'agit en réalité d'engrenage comme l'indique la suite de la discussion.

quelque ennui qu'il m'en coûte, faire passer sous les yeux du Sénat les extraits d'une littérature un peu spéciale, une partie du procès-verbal que l'inspecteur du travail a été obligé de rédiger. Vous allez voir, à cette simple lecture, que cet inspecteur, qui est réputé pour sa modération, et qui est placé sous les ordres de M. l'inspecteur divisionnaire Boulin, l'un des hommes qui honorent le plus le corps des inspecteurs du travail par sa science, par sa pondération d'esprit et par sa compétence, vous allez voir que cet inspecteur a été dans la nécessité absolue, pour vaincre des résistances véritablement incoercibles, d'avoir recours à l'article 26, 2° de la loi de 1892.

Voici la description que je lis dans le rapport :

« La malpropreté des cabinets et urinoirs est un fait que nous avons constaté à chacune de nos visites à la cristallerie. Nous l'avons chaque fois signalé à M. X... ou à ses représentants. Le 7 décembre 1907 notamment, nous inscrivions au registre d'usine : « Veiller à la propreté des cabinets et urinoirs. » Le 19 janvier 1908, nous nous présentions dans la cristallerie vers deux heures de l'après-midi et nous constations que les cabinets débordaient de matière et d'urine jusque dans la partie avoisinante de la cour; nous avons noté au registre : « Vu, 19 janvier 1908. Les cabinets ne sont pas tenus proprement. » Le 14 février 1908, nous constations encore, en présence de M. X..., l'état de malpropreté des cabinets et urinoirs. Nous avertissions M. X... que s'il nous était donné de faire à nouveau de pareilles constatations nous nous verrions dans l'obligation de relever autant de contraventions qu'il y a d'ouvriers et d'ouvrières de moins de dix-huit ans et de femmes à la disposition desquels se trouvent des lieux d'aisance malpropres. M. X... nous promettait formellement alors qu'il allait donner des ordres sévères et tenir la main à leur exécution pour que les cabinets soient nettoyés deux fois par jour et qu'il allait également faire niveler le sol des cabinets et adapter une nouvelle disposition des compartiments, de façon à assurer un meilleur éclairage et une plus grande propreté. Le 17 avril, c'est-à-dire deux mois après, cette promesse n'était pas réalisée. »

C'est donc après quatre visites successives et après quatre avertissements, après que l'industriel avait promis de mettre les lieux en état, que l'inspecteur du travail s'est trouvé dans la triste nécessité de dresser un procès-verbal entraînant 65 condamnations.

Et encore j'ai fait grâce au Sénat — parce que cette lecture aurait probablement soulevé des protestations — de la description de ce cabinet d'aisances, qui est donnée dans le procès-verbal; mais je tiens le document à la disposition de ceux d'entre vous qui désireraient en prendre connaissance.

Il est hors de doute, Messieurs, que l'inspecteur du travail a agi d'après le droit, car voici des faits que je dois apporter devant le Sénat.

Il ne faudrait pas croire, en effet, qu'il y a 65 condamnations parce qu'il y avait, au total, 65 ouvriers dans l'usine; il s'agit d'une usine très importante et qui occupe de nombreux ouvriers en dehors des 65 femmes et enfants visés. On n'a dressé de contraventions que pour protéger les femmes et les enfants appelés à se servir des lieux d'aisances incriminés, de ces cabinets tenus dans

un tel état de malpropreté que je me refuse à les décrire d'une façon plus précise devant le Sénat.

Or, le tribunal de simple police a donné raison à l'industriel, non pas en fait, car il a constaté que le procès-verbal disait la vérité, mais en droit, en ne le condamnant qu'à une amende unique, et la Cour de cassation, sur le pourvoi du ministère public, a décidé qu'il y avait lieu d'appliquer l'article 26, § 2, de la loi de 1894.

Telles sont, Messieurs, les conditions dans lesquelles, en droit et en fait, se présente cette affaire sur laquelle a été appelée l'attention du Sénat.

Je crois avoir ainsi répondu complètement aux préoccupations de l'honorable M. Riou.

M. Riou. — Combien y avait-il d'ouvriers dans l'usine, Monsieur le Ministre ?

M. le Ministre. — Je ne suis pas en mesure de préciser d'une façon absolue, mais je puis affirmer qu'il y en avait de très nombreux et que l'inspecteur du travail n'a dressé sa contravention que pour protéger les 65 femmes et enfants appelés à se servir des cabinets d'aisances en mauvais état et qui étaient incommodés par eux.

Quant aux observations par lesquelles M. Touron a terminé son discours et relatives à la dualité qui existerait, à l'entendre, entre la loi de 1892 et la loi de 1893, entre la loi de 1892 qui prescrit, pour les femmes et les enfants, une contravention par tête de femme et par tête d'enfant, et la loi de 1893 qui ne prescrit qu'une contravention unique — je ne veux pas m'étendre sur ce point, d'autant que l'honorable sénateur nous a donné rendez-vous à une séance ultérieure, de façon à pouvoir préciser de façon plus utile ses observations.

Je tiens simplement à lever les scrupules que l'honorable M. Touron aurait pu introduire dans l'esprit du Sénat en disant que s'il y a une différence entre la loi de 1892 et la loi de 1893, cette différence est facile à expliquer.

La loi de 1893 vise la protection de l'outillage, de l'ensemble du personnel et surtout les adultes travaillant près de cet outillage; c'est pourquoi le législateur de 1893 n'a voulu prévoir qu'une contravention unique.

Tout autre avait été la préoccupation du législateur de 1892; il s'agissait alors de protéger les femmes et les enfants, spécialement les enfants, contre eux-mêmes; et le Sénat doit comprendre que, dans ces conditions, la loi devait se montrer plus sévère.

Encore un coup, c'est une réponse très laconique que j'apporte à la question soulevée par l'honorable M. Touron; puisqu'il se réserve de porter le débat, un jour prochain, à la tribune, je me réserve également d'y revenir plus longuement et d'une façon plus complète. (*Très bien! très bien! et applaudissements à gauche.*)

M. Henry Boucher. — Je demande la parole.

M. le Président. — La parole est à M. Boucher.

M. Henry Boucher. — Messieurs, les paroles de M. le Ministre du travail ont une telle autorité sur les décisions, tant de l'inspection du travail que de la justice, que je vous demande la permission de lui poser une question à laquelle il voudra certainement répondre de façon à me satisfaire.

M. le ministre vient de déclarer que, dans le cas où le volant d'une machine ne serait pas protégé, il pourrait y avoir autant de contraventions que d'ouvriers.

Permettez-moi de vous dire que, dans ces conditions, il y aurait autant de contraventions que d'ouvriers occupés dans une usine, et que ce serait véritablement excessif.

Je suis persuadé que M. le Ministre visait les engrenages d'une machine spéciale, dont le défaut de protection serait de nature à exposer à des dangers sérieux les femmes et les enfants travaillant à cette machine.

Il était à peine nécessaire de présenter cette observation, et je m'excuse de l'avoir soumise au Sénat, car je suis assuré d'être d'accord, sur ce point, avec M. le Ministre du travail.

M. le Ministre. — Oui, monsieur le Sénateur.

M. Charles Riou. — Je demande la parole.

M. le Président. — La parole est à M. Riou.

M. Charles Riou. — Messieurs, j'étais intervenu dans cette discussion, d'abord pour faire déclarer, et par M. le Ministre et par le Sénat lui-même, que la loi sur le salaire des ouvriers ne s'appliquerait pas, comme on l'avait prétendu tout d'abord, au salaire des ouvriers agricoles.

La question est tranchée, je n'ai plus à y revenir. Mais je comprends très bien que le journal dont je me suis fait l'interprète à la tribune ait pu croire que ce qu'il affirmait était la vérité, car je lis dans l'arrêt de la Cour de cassation du 28 novembre 1908, que j'ai entre les mains et que je dois à l'obligeance de M. le ministre du travail, l'attendu suivant :

« Au fond, sur le moyen unique pris de la violation de l'article 26 § 2, de la loi du 2 novembre 1892, en ce que le jugement attaqué, tout en constatant que les dépendances d'un établissement industriel employant soixante-cinq jeunes ouvriers ou ouvrières n'étaient pas tenus en état de propreté n'a prononcé, pour ce fait, qu'une seule amende, alors qu'aux termes de la disposition de la loi précitée, l'amende aurait dû être appliquée autant de fois qu'il y avait eu de personnes employées dans des conditions contraires à la loi... »

Vous voyez qu'il semblait, en effet, d'après l'arrêt de la cour de cassation, que la contravention relevée par l'inspection du travail s'appliquait à la généralité des ouvriers employés dans cette usine.

M. le ministre du travail nous dit, au contraire, qu'il y avait peut-être dans cette usine un millier d'ouvriers ; mais, dit-il, le cabinet d'aisances dont a parlé et dont parlait le journal n'était applicable, en réalité, qu'à ces soixante-cinq jeunes ouvriers et ouvrières ; aussi est-ce pour cela que la Cour de cassation, lorsqu'on lit attentivement les termes de son arrêt, a voulu

relever autant de contraventions qu'il y avait de jeunes ouvriers ou ouvrières pouvant se servir du cabinet.

Mais la question, même posée dans ce sens et dans ces termes, est assez délicate; car M. le ministre du travail était le premier à reconnaître, il y a un instant, que c'était pour la première fois, si je ne me trompe, qu'elle se posait devant les tribunaux; qu'il y aura lieu, par conséquent, d'examiner s'il ne convient pas de réformer la loi en demandant que cette loi dise nettement ce qu'a voulu dire la Cour de cassation. Il y aurait donc lieu, en tous cas, d'examiner la proposition présentée, il y a quelques instants, par l'honorable M. Touron.

Or, Messieurs, le jugement du tribunal de simple police que j'ai entre les mains et qui a été cassé répondait précisément à ses préoccupations, et il me semble que ce jugement qui est, à coup sûr, favorable à la thèse que notre honorable collègue vient de soutenir est plus conforme à l'esprit de la loi de 1892 et à celui de la loi de 1893 que la thèse contenue dans l'arrêt de la Cour de cassation dont je viens de citer un extrait.

Cette affaire, Messieurs, n'est pas définitivement jugée, puisque, après la cassation du jugement rendu par le tribunal de simple police de Saint-Omer, l'affaire a été renvoyée, aux termes mêmes de l'arrêt de la Cour de cassation, devant le tribunal de simple police de Boulogne-sur-Mer, et que nous ne savons pas encore comment la question va être résolue par ce tribunal. S'il rend le même jugement que le tribunal de Saint-Omer, la question reviendra devant les chambres réunies de la Cour de cassation, et par suite un arrêt de principe sera rendu peut-être dans les termes mêmes de l'arrêt de la Cour de cassation qu'a bien voulu me communiquer — et je l'en remercie — M. le Ministre du Travail. Mais le contraire peut se produire.

Or, le juge de paix qui a jugé en première instance s'est posé lui-même la question que je m'étais posée moi aussi, que s'était posée M. Touron et que s'est posée à son tour et incontestablement l'administration du Ministère du Travail. Voici comment il l'avait résolue. Il commençait par dire:

« Attendu qu'il résulte de l'enquête ainsi que de la contre-enquête à laquelle il a été procédé à l'audience du 18 juin dernier, au cours de laquelle le prévenu a essayé de se disculper sur le plus ou moins de gravité de l'état de malpropreté des locaux dont il s'agit, etc. »

Il tranchait ensuite la question de fait et la question de principe en ces termes:

« Attendu que la règle d'après laquelle les amendes doivent être multipliées par le nombre des personnes à l'égard desquelles a eu lieu l'infraction ne peut se concevoir que pour les infractions dont les éléments s'envisagent dans la personne de l'ouvrier, tels que l'âge, le sexe, la durée ou le danger du travail. »

Il répond ainsi à la préoccupation énoncée tout à l'heure par l'honorable Ministre du Travail.

« L'inscription au registre de...; mais non pour les autres infractions dont les éléments sont indépendants de la personne, telles que celles résultant de l'omission des affiches prescrites par la loi. »

Et il ajoute: « Attendu, à ce point de vue, que, par analogie, il y a lieu

de considérer le fait reproché au prévenu d'avoir omis ou négligé de faire nettoyer ce jour-là les cabinets dépendant de son usine, à la disposition des ouvriers, comme un fait unique s'appliquant *in globo* à tout le personnel ouvrier de l'usine pris dans sa généralité, constituant une seule infraction punie et réprimée par l'article 26 de la loi précitée, l'article 14 ayant d'ailleurs un caractère d'hygiène applicable aux établissements visés dans l'article 1er, ainsi qu'à leurs dépendances. »

Eh bien, la question ainsi résolue par le tribunal de simple police de Saint-Omer sera peut-être — je n'en sais rien — confirmée par le tribunal de simple police de Boulogne-sur-Mer.

Dans tous les cas, vous voyez que la question se pose précisément dans les termes exacts où elle l'était tout à la fois par M. le Ministre du Travail et par M. Touron, car, s'ils ont été en désaccord sur la solution à lui donner, ils se sont trouvés d'accord sur ce point qu'il y a peut-être, dans l'interprétation de la loi de 1892, surtout quand on la rapproche de la loi de 1893, une sorte d'antinomie, d'équivoque, qu'il y a lieu d'examiner de très près.

Donc je relève de cet incident ceci, qu'il est possible non pas que la Cour de cassation se soit trompée, mais qu'elle ait été trompée sur la question de fait alors que des termes de son arrêt il paraissait résulter qu'elle regardait cet article 26 de la loi de 1892 comme applicable à tout le personnel ouvrier de l'usine, qu'elle croyait ne comprendre que 65 personnes. Il y avait eu là une erreur. Si la thèse de la Cour de cassation telle que l'interprète M. le Ministre du Travail venait à triompher, elle devrait, quoiqu'il en fût, ne s'appliquer que dans les conditions où la Cour suprême semblait avoir l'intention de l'appliquer elle-même. (*Très bien! très bien! à droite.*)

M. le Ministre. — Je demande la parole.

M. le Président. — La parole est à M. le Ministre.

M. le Ministre. — Je suis d'accord avec l'honorable M. Henry Boucher au sujet de la question qu'il m'a posée. J'ai dit « volant » au lieu d'« engrenage ». Pour les volants, les décrets sont conçus en des termes qui définissent exactement les contraventions.

Répondant à M. Riou, je dirai qu'il m'est difficile de me prononcer sur la valeur d'arrêts ou de jugements, étant donné, comme il vient de le rappeler, que la Cassation a renvoyé l'affaire devant le tribunal de Boulogne-sur-Mer, qui doit se prononcer.

M. Touron. — Je demande la parole.

M. le Président. — La parole est à M. Touron.

M. Touron. — Messieurs, je ne veux pas prolonger ce débat outre mesure, puisque M. le Ministre du Travail a bien voulu accepter le rendez-vous que je lui proposais; mais je ne puis laisser passer sans la relever une nouvelle inexactitude qui s'est glissée dans la réponse qu'il vient de me faire. M. le Ministre du Travail a cru devoir établir une distinction entre la loi de 1892

sur le travail des femmes et celle de 1893 sur l'hygiène et la sécurité qui ne concorde pas avec la réalité. J'avais, je crois, établi toutes les distinctions qui peuvent être faites entre ces deux lois.

M. le Ministre en a ajouté une nouvelle en disant que la loi de 1892 avait été faite pour protéger les femmes et les enfants, et que celle de 1893 était une loi qui ne visait que les précautions à prendre en matière de recouvrements d'engrenages et d'organes mécaniques dangereux.

Rien n'est moins exact. En effet, je lis dans le décret du 10 mars 1894, qui complète la loi de 1893, loi générale sur l'hygiène, un article 4 ainsi conçu : « Les cabinets d'aisance ne devront pas communiquer directement avec les locaux fermés... »

Vous voyez bien, Monsieur le Ministre, que la loi de 1893 ne vise pas seulement les engrenages et pièces dangereuses ; mais qu'elle est, au contraire, ainsi que j'ai eu l'honneur de le dire au Sénat, une loi générale sur l'hygiène et la sécurité de tous les travailleurs. (*Très bien! très bien!*)

Elle a pris le lieu et place de la disposition spéciale sur l'hygiène et la sécurité des femmes maintenue à tort dans la loi de 1892, et je ne crois pas qu'on puisse interpréter différemment les deux lois dont il s'agit (*Très bien! très bien!*)

M. Dominique Delahaye. — Je demande la parole.

M. le Président. — La parole est à M. Delahaye.

M. Dominique Delahaye. — Lorsque cette question est venue pour la première fois devant le Sénat, j'avais fait appel à M. le Ministre du Travail pour le prier de modifier la littérature relative aux cabinets d'aisances. Je n'avais pas le texte sous les yeux, je viens de le trouver dans l'article 4 auquel M. Touron a fait allusion tout à l'heure. Je vais vous lire l'article 4, et vous me direz si, vraiment, avec cet article, toutes les usines de France, de Navarre et des pays circonvoisins ne pourraient pas être condamnées comme étant en défaut. Je ne parle pas de cette question spéciale sur laquelle il y a eu, dit-il, des désordres excessifs, je n'ai pas à me prononcer sur une question d'espèce, mais sur une question de principe.

« Décret portant règlement d'administration publique pour l'application de la loi du 12 juin 1893, en ce qui concerne les mesures d'hygiène, de salubrité et de protection à prendre dans les manufactures, fabriques, usines, chantiers et ateliers de tous genres. — Date : 10 mars 1894. »

J'attire l'attention du Sénat et de M. le Ministre du Travail sur l'article 4, que voici :

« Les cabinets d'aisances ne devront pas communiquer directement avec les locaux fermés où seront employés des ouvriers. »

— Très bien, je comprends parfaitement cela !

« Ils seront éclairés, abondamment pourvus d'eau, munis de cuvettes avec une inflexion siphoïde du tuyau de chute. »

Messieurs, cela demande le tout-à-l'égout. Croyez-vous qu'il y ait le tout-à-l'égout dans toutes les usines de France et qu'il soit possible de l'installer partout ?

Ce qui suit constitue même une imprudence; je n'insisterai pas, vous comprendrez en quoi elle consiste :

« Le sol, les parois seront en matériaux imperméables, les peintures seront d'un ton clair. » (*Hilarité.*)

Je ne m'attache pas au reste des dispositions, mais c'est vraiment sur l'inflexion siphoïde du tuyau de chute et sur le ton clair que j'appelle l'attention de M. le Ministre du Travail.

M. LE MINISTRE. — Je demande la parole.

M. LE PRÉSIDENT. — La parole est à M. le Ministre du Travail.

M. LE MINISTRE. — En réponse à l'honorable M. Delahaye, j'ai l'honneur de lui apprendre que le décret dont il parle a été abrogé. Il avait été pris sur le rapport de M. Marty, Ministre du Commerce dans le cabinet Casimir-Perier, et date du 10 mars 1894. On l'a remplacé par le décret du 29 novembre 1904, qui ne comporte pas les mêmes exigences.

M. Dominique DELAHAYE. — L'avez-vous sous les yeux, cette instruction Monsieur le Ministre? Pouvez-nous la lire?

M. LE MINISTRE. — Non, Monsieur le Sénateur, je ne l'ai pas : cela tient à ce que j'étais venu ici pour parler sur la question du payement des salaires et non sur les diverses questions qui ont été soulevées sans que j'en aie été prévenu par aucun des orateurs qui sont montés à la tribune. Je tiens simplement à dire, Messieurs, que le décret dont parlait M. Delahaye a été modifié dans un sens tout autre que celui indiqué, et, en réponse à M. Touron, que je n'ai commis aucune erreur. En parlant de la loi de 1892 et de la loi de 1893, j'ai considéré que la loi de 1893 contient des prescriptions sur l'hygiène et la sécurité qui n'ont nullement abrogé les prescriptions de la loi de 1892. (*Très bien! très bien! à gauche.*)

CONFÉRENCES SPÉCIALES

D'HYGIÈNE INDUSTRIELLE

PRÉPARATION AU CONCOURS DE L'INSPECTION DU TRAVAIL

Cet enseignement, créé par M. le Ministre du Travail, est particulièrement destiné aux candidats et candidates au concours de l'Inspection du Travail et aux fonctionnaires de l'Inspection; les auditeurs du Cours d'Hygiène industrielle du Conservatoire des arts et métiers y sont également admis.

M. le Dr F. HEIM, chargé du Cours d'Hygiène industrielle au Conservatoire des arts et métiers, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, docteur ès sciences, donnera, au Conservatoire des arts et métiers

(Salle D, les lundis, mercredis et jeudis, à 9 heures du soir, pendant le mois de novembre et la première quinzaine de décembre), rue Saint-Martin, n° 292, une série de vingt conférences, théoriques et pratiques, aussi rapprochées que possible, de façon à permettre aux auditeurs de province de ne séjourner à Paris qu'un minimum de temps.

Les cours commenceront le 6 novembre 1909.

SUJET DES CONFÉRENCES DE 1909.

I. *Poisons industriels* (*fin*, les autres poisons industriels ayant fait l'objet des leçons de 1908) : plomb, mercure, arsenic. — Intoxications professionnelles : leur dépistage, règles d'hygiène applicables dans chaque industrie à leur prophylaxie. — Comparaison et critique des mesures imposées par la législation dans les divers pays.

II. *Poussières industrielles.* — Affections déterminées par les poussières, leur prophylaxie.

III. *Conditions générales de la salubrité des établissements industriels et locaux de travail.* — Air confiné. — Aération. — Ventilation. — Chauffage et éclairage. — Eaux potables. — Fosses d'aisance. — Évacuation des eaux résiduaires.

Les leçons pratiques comprendront des démonstrations et manipulations sur les sujets du cours.

Prélèvements d'air, de poussières, destinés à l'analyse pour la caractérisation et le dosage des substances toxiques des poussières.

Maniement des appareils révélateurs de ces substances.

Examen raisonné de photographies, pièces anatomiques, préparations microscopiques, permettant d'acquérir des notions très sommaires mais concrètes sur les intoxications professionnelles et affections dues aux poussières.

Examen critique de plans d'installations et dispositifs hygiéniques dans les usines.

Maniement des divers instruments de contrôle qui peuvent être mis en usage pour la vérification de l'exécution des prescriptions hygiéniques dans les ateliers (thermomètre, psychromètre, hygromètre, ventimètre, anémomètre, etc.).

Appareils de prélèvement d'échantillons d'eau potable.

Précautions pour l'emballage et l'expédition, aux laboratoires d'analyse, des échantillons en vue d'expertises, de contraventions ou de mises en demeure.

Les personnes désireuses de suivre les Conférences et démonstrations doivent faire connaître le plus tôt possible leurs nom et adresse au professeur Dr Heim, rue Hamelin, n° 34, à Paris, XVIe.

Elles recevront, le jour de la leçon d'ouverture, une carte spéciale leur donnant accès dans les salles du Conservatoire.

TRAVAUX ORIGINAUX DES INSPECTEURS.

L'ÉLIMINATION DES BUÉES

ÉTUDE THÉORIQUE ET PRATIQUE

PAR **M. FROIS**

INSPECTEUR DÉPARTEMENTAL À PARIS.

Formation des buées.

Les buées sont formées d'une infinité de gouttelettes en suspens dans l'atmosphère. Sont-elles nocives, dangereuses pour la santé du personnel qui séjourne dans les ateliers où elles se dégagent? On a fort discuté, à ce sujet, dans ces derniers temps sans que la question ait été complètement résolue.

Même si l'on admet que, dans certaines teintureries déterminées, les buées ne sont pas toxiques, elles n'en présentent pas moins un danger réel, indiscutable, qui se retrouve partout et sur lequel tout le monde est d'accord : c'est leur opacité.

Cette opacité est telle, en effet, qu'elle s'oppose à la diffusion de la lumière dans les locaux de travail qui alors ne présentent plus, pour les ouvriers, les conditions nécessaires d'hygiène et surtout de sécurité.

Cette seule considération — s'il n'en existait d'autres — suffirait à rendre désirable la suppression des buées dans les établissements industriels. D'ailleurs les patrons teinturiers reconnaissent que cette suppression s'impose à eux pour bien des raisons d'ordre économique : propreté du travail, surveillance plus facile, production plus grande et enfin économie dans l'entretien du matériel.

Il est donc intéressant de rechercher les moyens propres à assurer l'élimination de ces buées, non seulement dans les teintureries, mais dans bien d'autres industries, blanchisseries, brasseries, fabriques de colles, de graisses, papeteries, etc., et ce sera le but de cette étude qui n'est pas aussi simple qu'on pourrait le supposer de prime abord.

Nous allons commencer par l'examen détaillé de la formation des buées car, une fois bien établie leur genèse, il nous sera relativement facile d'exposer les procédés mis en œuvre, soit qu'il s'agisse d'éviter leur formation, soit que l'on veuille les disperser après leur dégagement dans l'atelier.

Évaporation et vaporisation.

Rappelons quelques notions élémentaires : chacun sait qu'un liquide, de l'eau par exemple, s'évapore à toute température ; cette évaporation dépend de la force élastique maxima de la vapeur F pour la température actuelle du liquide, de la force élastique f de la vapeur d'eau qui existe dans l'atmosphère, de la pression atmosphérique H et de la surface libre s du liquide; et on peut poser, d'après les expériences de Dalton et de M. Laval, en appelant V la vitesse d'évaporation dans l'unité de temps :

$$V = K s \frac{F - f}{H^n}$$

Disons de suite que K est un coefficient qui dépend de la nature du liquide et de l'agitation de l'air à la surface libre.

Quant à l'exposant n on peut le prendre égal à l'unité tant que H ne varie que dans des limites peu étendues.

D'autres part nous savons aussi que, dans un espace limité et primitivement vide, un liquide se vaporise presque instantanément et que sa vapeur acquiert une force élastique déterminée; si la vapeur est en contact avec un excès de liquide non vaporisé, cette force élastique prend une valeur maxima et constante pour la température de l'expérience : on dit alors que l'espace est saturé et la vapeur saturante. Lorsque au contraire la vapeur n'est pas saturante elle se comporte à peu près comme un gaz ordinaire.

Relation entre la pression et la température.

La force élastique maxima que prend une vapeur saturante à une température donnée prouve qu'il existe un état d'équilibre entre les deux milieux liquide et vapeur d'eau. Ce système, eau, vapeur d'eau, représente deux phases d'un système univariant; c'est-à-dire que l'on peut se donner une seule variable, le volume du système par exemple, et il en résulte que l'équilibre ne peut exister à une température donnée sans que la pression ait une valeur parfaitement déterminée par l'équation :

$$f(p' t) = 0 \qquad (1)$$

L'expression de cette relation peut *a priori* être fixée par l'application du théorème de Gibbs et de la règle des phases.

Pour l'équilibre du système il faut que les potentiels thermodynamiques soient les mêmes dans les deux phases, c'est-à-dire que :

$$f_1 - f_2 = 0 \qquad (2)$$

et on détermine les fonctions f_1 et f_2 en négligeant les volumes spécifiques du liquide devant celui de la vapeur, en admettant que la chaleur spécifique sous pression constante du liquide est indépendante de la température et enfin en assimilant la vapeur à un gaz parfait.

Sans insister davantage disons que l'expression trouvée ainsi est de même forme que celle adoptée par Biot et Regnault à la suite de leurs expériences, soit :

$$(3) \qquad \log p = c + c_1 a^{T+20} + c_2 b^{T+20};$$

T, température absolue ;

c, c_1, a, b, des constantes.

Cette courbe (3) est de forme parabolique, cela se voit immédiatement et elle sépare le champ en deux parties ; au-dessous la vapeur d'eau sera non saturante.

Les mêmes phénomènes que nous venons de décrire restent très approximativement vrais lorsque l'espace au-dessus du liquide, au lieu d'être primitivement vide, est rempli de gaz; mais l'état d'équilibre n'est atteint qu'au bout d'un certain temps.

Ce qu'il faut, en outre, remarquer avec attention, c'est que les équations (2 et 3) supposent implicitement une séparation plane des deux systèmes eau, vapeur d'eau.

Elles ne peuvent s'appliquer, par suite, aux phénomènes de condensation vésiculaire puisqu'elles ne tiennent compte ni des actions capillaires, ni de la tension superficielle, ni de la charge électrique.

Or, on peut dire que toute la théorie des buées repose sur ces dernières observations et sur leurs conséquences.

Reprenons, maintenant, notre courbe d'équilibre et prenons un point figuratif quelconque M, la vapeur est non saturée; si l'on veut qu'elle soit saturante il faut que le point M vienne, au moins, sur la courbe d'équilibre et pour cela on disposera d'une infinité de solutions. Parmi les plus simples on pourra envisager celle qui admet une pression constante; il suffira, dans ces conditions, d'abaisser la température. Au contraire, si T reste constant, c'est-à-dire si le point figuratif se meut sur une isotherme, il faudra augmenter la pression. On peut encore examiner un cas intéressant : celui où le point M se meut sur une adiabatique car la pratique en offre des exemples, en météorologie notamment.

Quel que soit le chemin suivi par le point figuratif pour aboutir à la zone d'équilibre du système eau, vapeur d'eau, il est certain que, dans les conditions normales, la condensation de la vapeur d'eau s'effectuera. Mais si les phénomènes précédents étaient les seuls qui entrent en jeu, cette condensation resterait invisible, car rien dans l'atmosphère ne viendrait la déceler. Les surfaces de séparation, le sol, seraient humectés, c'est tout. Pour que la condensation prenne corps à nos yeux, il faut qu'il y ait formation de gouttes et de gouttes suffisamment petites pour qu'elles puissent rester en suspension dans l'air.

Condensation sous forme vésiculaire.

Cette condensation sous forme vésiculaire exige donc un milieu résistant puisque les gouttelettes flottent dans l'espace et, de plus, il faut que des

forces particulières agissent pour faciliter le passage de la vapeur d'eau à l'état vésiculaire.

Nous avons dit que la relation $f(p, t) = 0$ n'était vraie que lorsque la séparation des milieux est plane : il en est de même de l'expression $f_1 - f_2 = 0$ qui lui est identique. Si nous faisons intervenir maintenant les actions capillaires et la tension superficielle la valeur pour une température donnée t n'est plus p, tiré de $f(p, t) = 0$, mais

$$p' = p - \frac{2 A \delta'}{r \delta}$$

ou A est la tension superficielle et $\frac{1}{r}$ le rayon de courbure.

Prenons une goutte liquide, sa surface supérieure est convexe, r est négatif et p' est d'autant plus grand que r est plus petit : c'est ce qui nous montre que les petites gouttes se vaporisent plus rapidement que les grosses. Si A reste constant (1), si la tension superficielle reste la même alors que r va diminuant, p' croîtra indéfiniement, de telle sorte qu'il ne pourrait jamais y avoir condensation.

Un raisonnement identique prouverait que la tension superficielle s'oppose à la condensation.

Sauf le cas où r atteint des valeurs infinitésimales par rapport à A, le facteur $\frac{2 A}{r}$ est très faible et, en somme, la valeur de p' reste voisine de la valeur de p qui détermine la saturation.

En tous cas p' est plus grand que p si la surface sur laquelle s'effectue la condensation est convexe ; au contraire p' est plus petit que p si la surface est concave, car le facteur $\frac{2 A}{r}$ étant positif, p' est inférieur à p de la valeur de ce terme.

Action des poussières et des germes.

Dans la pratique, il y a dans l'atmosphère une infinité de particules et de germes qui viennent influencer le phénomène brut de la condensation tel qu'il se produirait dans un milieu absolument vide et à l'abri de toute action extérieure.

Ces particules sont souvent minérales, quelquefois ce sont des matières organiques ; on y trouve des germes d'infusoires, des mucédinées, des spores de cryptogames, des pollens de végétaux qui flottent dans l'air et tous ces corpuscules font entrer en jeu, autour d'eux, des actions capillaires et la tension superficielle. Ils offrent généralement des surfaces plus ou moins sphériques sur lesquelles la condensation aura donc lieu à une pression p' voisine de p ; mais

(1) MM. Reinol et Rücker ont montré que A devient constant pour des gouttes dont le rayon serait de l'ordre de $12^{\mu\mu}$.

on rencontre aussi dans l'espace de petits bâtonnets creux, sortes de tubes minuscules, où l'influence de la capillarité se fait aussi sentir et pour lesquels, par conséquent, la valeur de p' est inférieure à p, r étant ici positif.

Ce sont tous ces petits grains qui permettent à la goutte de se former; grâce à leur faible rayon de courbure, le facteur $\frac{2A}{r}$ est très petit, grâce aux actions capillaires développées par leur hygroscopie, la goutte se forme à une pression proche de la pression correspondant théoriquement à la pression de saturation. L'ensemble de ces petites gouttes forme le brouillard, les buées.

Il résulte de ce que nous venons de dire que si l'atmosphère ou bien le milieu où nous opérons se trouvait dépourvu de toutes les poussières il n'y aurait aucune formation vésiculaire et, par suite, pas de brouillards, pas de buées ; c'est ce qu'a montré le savant physicien John Aitken par des expériences directes.

Expériences de J. Aitken et de Coulier.

Tout d'abord en faisant arriver un jet de vapeur dans un ballon on reconnaît qu'il y a formation immédiate de brouillard et ce brouillard tombe lentement en entraînant les noyaux de condensation, c'est-à-dire ici les poussières et les germes qui les forment. C'est même un procédé de dépoussiérage que nous signalons parce qu'il peut recevoir des applications dans l'industrie.

Quoiqu'il en soit, le brouillard a dû entraîner la majeure partie des poussières et *a priori,* on peut supposer que dans ce milieu, ainsi nettoyé en quelque sorte, une nouvelle condensation sous forme vésiculaire sera plus difficile : c'est ce que l'on vérifie en faisant arriver un second jet de vapeur : sa condensation est très faible quoique la quantité de vapeur d'eau soit aussi grande. Si on prive l'air de toutes les poussières, dès le début, par filtrage par exemple, on n'aperçoit plus de brouillard. Les résultats obtenus par Aitken sont surtout caractéristiques si on opère avec un flacon à deux tubulures; par un des tubes on fait arriver de la vapeur à haute pression qui, en se détendant, se condense et on voit le brouillard tomber; si on recommence ainsi plusieurs fois, il finit par ne plus s'en former comme nous venons de le voir; mais, si on fait arriver par le second tube de l'air ordinaire, la condensation réapparaît; si l'on a soin de filtrer le même air sur un tampon de coton, la condensation n'est plus visible.

Dans toutes ces expériences on opère en utilisant l'abaissement de température produit par la détente adiabatique de la vapeur; mais cette détente ne doit pas être poussée trop loin : si elle l'était, les phénomènes ne seraient pas aussi nets et il pourrait même se faire que la condensation réapparaisse dans des conditions déterminées.

C'est ce que Coulier, en 1875, avait observé sans pouvoir fournir une explication; même avec de l'air privé de poussières et de tous germes il avait pu produire de la buée, du brouillard.

La question ne manquait pas que d'être embarrassante et ce n'est que dans ces derniers temps que les physiciens, en cherchant à mesurer les masses

électromagnétiques, ont eu l'occasion d'étudier de près la détente adiabatique d'un mélange d'air et de vapeur d'eau.

La théorie des électrons, dont on fait aujourd'hui la base de tous les phénomènes naturels, va nous expliquer les anomalies signalées par Coulier. Au surplus, nous hésiterions à pénétrer dans un champ d'expériences qu'ont illustré les Thompson, les Curie, les Becquerel, les Wilson si les hautes spéculations de ces savants et de leurs élèves dans le domaine de l'électricité ne nous permettaient d'envisager, avec fruit, une solution plus ou moins pratique donnée dans ces derniers temps pour dissiper les buées.

Avant d'entrer dans les détails, disons quelques mots de l'ionisation de l'air.

L'ionisation de l'air et les ions.

Il est aujourd'hui admis que tout gaz est ionisé, c'est-à-dire qu'il contient des ions libres (1) et c'est ainsi d'ailleurs que l'on explique sa plus ou moins grande conductibilité électrique, suivant la quantité d'ions libres qu'il renferme; en outre, par des moyens appropriés, on peut arriver à ioniser un gaz et, par suite, à dissocier un grand nombre de ses atomes en ions positifs et en électrons négatifs; à leur tour, ces électrons, dans un gaz raréfié, peuvent donner naissance à des ions négatifs.

Sans insister plus qu'il ne le faut, il est bon de savoir que l'ionisation des gaz peut être obtenue de différentes façons, par les rayons cathodiques, les rayons uraniques, les rayons de Roentgen, les rayons ultra-violets, les rayons émis par les corps radio-actifs, par simple échauffement et aussi — chose importante à considérer — par le choc des ions et des électrons libres avec les atomes et les molécules.

Dans tous les cas, l'ionisation est limitée par une reconstitution d'atomes neutres et, de plus, l'ionisation directe ne paraît sensible que si les radiations ont à parcourir un chemin très restreint.

Au contraire, l'ionisation par choc peut s'étendre dans un rayon beaucoup plus grand dans le cas où l'on peut mettre en œuvre des forces électriques intenses; la vitesse de diffusion des ions, qui est en général très petite, devient alors grande et, d'après Rhigi (2), son ordre de grandeur peut être égal à plusieurs dizaines de mètres par seconde.

A côté des ions ainsi produits les travaux de E. Bloch, de Lénard, de Koehler paraissent démontrer qu'il y aurait une série de gros ions produits dans des conditions particulières, notamment par le phosphore et les gaz récemment préparés par voie chimique ou encore par l'arc électrique.

Ces gros ions se distinguent par une très faible mobilité et forment des noyaux de condensation pour la vapeur simplement saturante.

M. Langevin, de son côté, a montré que dans l'air atmosphérique il y avait une proportion notable de gros ions dont la mobilité était également faible et analogue à ceux produits par le phosphore.

---

(1) Ces ions ne doivent pas être confondus avec les ions de Faraday dans l'électrolyse.
(2) A. Righi. — Atti del R. Instit. Veneto (VI) t. VII (1889).

Ainsi donc, à défaut des poussières et des germes qui forment des noyaux de condensation pour la vapeur saturante, nous aurons encore des gros ions qui, eux aussi, seront des noyaux pour la vapeur simplement saturante et enfin toute une série d'ions ordinaires sur lesquels pourra se condenser, sous forme vésiculaire, la vapeur sursaturante.

L'expérience de Coulier se comprend ainsi aisément : après la chute des poussières, si la chute est suffisamment forte, la condensation s'opère sur les ions; nous y reviendrons en précisant davantage.

Nous allons examiner un autre élement dont l'importance est également grande.

Effets de la charge électrique.

La charge électrique a une action très nette sur la formation des gouttes et c'est J. J. Thompson (1) (Lord Kelvin) qui a démontré que sur une sphère chargée, d'un rayon extrêmement petit, la charge avait pour effet de contrebalancer, et au delà, la tension superficielle qui, on le sait, accélère l'évaporation.

Dans ces conditions, la charge électrique favorise la condensation qui peut alors se produire pour une tension de la vapeur d'eau bien inférieure à sa tension maxima donnée pour une température par $f(p, t) = 0$. C'est ce qui explique la présence dans l'atmosphère de gouttes vésiculaires d'un diamètre infiniment petit et cela alors que l'état hygrométrique est à peine de 60 p. 100.

Les ions chargés sont ainsi autant de noyaux de condensation et, soit que la charge augmente, soit que l'état hygrométrique approche de l'unité, les gouttes deviennent de plus en plus grosses autour de ces noyaux et finissent par tomber sur le sol avec une vitesse allant en augmentant; si elles restent en suspension dans l'air, elles forment un brouillard ou des buées plus ou moins épaisses.

On a un exemple pratique de l'effet de la charge électrique pendant les orages; après une forte décharge il n'est pas rare de voir tomber la pluie sans que l'état hygrométrique de l'atmosphère soit suffisamment élevé pour amener cette condensation.

Ionisation et détente adiabatique.

Revenons à l'ionisation; nous avons vu que dans une atmosphère absolument privée de poussières et de germes une détente adiabatique suffisante pouvait produire une condensation de la vapeur d'eau sous forme de brouillard ou de pluie. Les expériences de C. T. R. Wilson prouvent que, si la

(1) Applications of Dynamics to Physics and Chemistry, p. 164.

saturation après détente (1) atteint le chiffre 4 ou si le rapport des volumes $\frac{V_2}{V_1}$ est plus grand que 1,25 (ce qui est la même chose), on aperçoit quelques gouttes d'eau; si $\frac{V_2}{V_1}$ est inférieur à 1,38, ces gouttes sont peu nombreuses (2). Au delà de cette valeur de $\frac{V_2}{V_1}$ la vapeur se condense en brouillard épais, alors même qu'il n'y a pas d'autres noyaux de condensation que ceux fournis par ses propres molécules ou celles des gaz auxquels elle est mélangée. Ce sont les ions qui forment les noyaux; au point de vue de la condensation, les ions positifs et les ions négatifs présentent d'ailleurs une différence marquée, car les ions négatifs exigent une sursaturation de la vapeur d'eau bien moindre.

Ainsi donc, d'après Wilson, tous les ions négatifs sont utilisés comme noyaux entre $\frac{V_2}{V_1} = 1{,}25$ et 1,28 tandis que la condensation sur les ions positifs commence vers 1,31 et finit lorsque le rappport $\frac{V_2}{V_1}$ atteint 1,38. Les calculs prouvent que, dans ces conditions, le rayon d'une goutte d'eau condensée est approximativement $8{,}6 \times 10^{-8}$ cm.; sa charge est de 4×10^{-10} unité électrostatique.

Après cette analyse des phénomènes qui président à la formation des gouttes vésiculaires dans l'atmosphère, nous pouvons résumer les faits acquis:

Conclusions.

La relation $f(p, t) = 0$ est une loi limite;

La condensation de la vapeur d'eau sous forme vésiculaire s'effectue pour des valeurs voisines de p tirées de $f(p, t) = 0$ tant qu'il y a dans l'atmosphère des poussières ou des germes;

En l'absence de poussières et de germes, cette condensation de la vapeur *simplement saturante* peut avoir lieu sur de gros ions.

Cette condensation sous forme de gouttes infiniment petites flottant dans l'atmosphère peut encore s'effectuer, alors que la tension de la vapeur d'eau est très loin de sa valeur maxima pour la température donnée, dans le cas où la charge électrique exerce une action plus puissante que la tension superficielle.

En l'absence de charge suffisante, s'il n'y a dans l'atmosphère ni poussières,

---

(1) On appelle saturation après détente ou degré de saturation le rapport de la densité de la vapeur existant à la densité de la vapeur saturée dans les mêmes conditions.

(2) Philos. Trans. A; Vol. C LXXXIX 1899 et t. CXCII A 1899.

ni germes, ni gros ions, il faut qu'il y ait une sursaturation marquée pour qu'il y ait une condensation vésiculaire produite d'abord sur les ions négatifs, puis sur les ions positifs.

II. — Procédés mis en œuvre pour disperser les buées.

Les moyens que l'on peut préconiser pour éliminer les buées découlent des théories que nous venons d'exposer à propos de la vapeur d'eau et de la formation des gouttes vésiculaires. Ces procédés n'ont pas tous reçu des applications, mais il ne sera pas inutile de les examiner, car ce qui n'est pas réalisable aujourd'hui, pour telle ou telle raison, peut l'être demain.

Tout d'abord, tout comme nous l'avons dit à propos des poussières (1), si l'on peut empêcher la formation elle-même des buées, sans nuire au travail, ce sera évidemment la meilleure des solutions et non la moins élégante.

Que faut-il pour cela ? Nous allons le montrer en reprenant la formule relative à la quantité de vapeur d'eau évaporée dans l'unité de temps. Nous avons vu que la vitesse d'évaporation dans l'unité de temps était $V = Ks \frac{F-f}{H^n}$ où n est pris égal à l'unité, car H ne varie pas beaucoup, K un coefficient qui dépend et de l'agitation de l'air et de la nature du liquide, s la surface libre du liquide, F la force élastique maxima de la vapeur pour la température actuelle du liquide, f la force élastique de la vapeur qui existe dans l'atmosphère, H la pression de cette atmosphère.

Si f et H sont des quantités sur lesquelles on ne peut agir, du moins d'une façon générale, on voit immédiatement qu'il faudra diminuer s le plus possible, ce qui d'ailleurs était évident *a priori;* mais on ne fera que diminuer l'évaporation, non la supprimer; pour qu'il en soit ainsi il faudrait que $V = O$ ou tende vers zéro, c'est-à-dire que $F = f$.

Il est donc nécessaire que le liquide dont on fait usage à une température donnée dégage une vapeur dont la tension maxima F soit égale à f. Comme la température du bain est supérieure à celle de l'atmosphère libre — dans les conditions ordinaires — et que la vapeur qui se dégage est presque uniquement formée de vapeur d'eau il en résulte que la suppression de l'évaporation est impossible puisque F est toujours supérieur à f. Tout ce que l'on pourra faire, et l'on aura ainsi des résultats très appréciables, c'est de diminuer s la surface d'évaporation, puis de chercher à abaisser le plus possible la température du bain liquide pour que F se rapproche de f et enfin, ce qui n'est pas sans intérêt, il faudra essayer de constituer des mélanges pour lesquels K est petit.

L'abaissement de la température a été l'objet d'un essai intéressant dans les filatures de lin. On sait qu'il faut faire circuler les mèches de lin dans l'eau chaude pour en dissoudre les matières gommeuses et les résines qui

---

(1) Captage, évacuation et utilisation des poussières industrielles par Marcel Frois (Ouvrage couronné par l'Académie des Sciences).

imprègnent la fibre. En faisant dissoudre dans l'eau une quantité déterminée de chlorure de zinc la température peut être abaissée à 20° c., et le travail peut s'effectuer dans d'aussi bonnes conditions tout en évitant le dégagement des buées. Ce procédé cependant ne s'est pas généralisé (1) et il faut le regretter car, en admettant que pour quelques qualités de fibres les résultats aient laissé à désirer, il y a là une indication qui permet d'espérer une amélioration de l'hygiène de ces filatures et cela d'une manière bien moins coûteuse que par le système de la ventilation.

On peut encore empêcher l'ouvrier de se trouver en contact avec les buées en substituant au travail à bacs ouverts le travail en vase clos. On isole les buées ainsi tout comme on cherche à entourer hermétiquement les appareils producteurs de poussières. L'application en a été faite notamment dans les fabriques de graisses, dans les fondoirs de suifs.

Procédés chimiques.

L'air chargé de buées étant un air saturé d'humidité il vient à l'esprit de chercher simplement à le déshydrater par un corps avide d'eau tel que la chaux vive, le chlorure de calcium, la ponce sulfurique ou tout autre corps.

Le procédé n'a pas été mis en pratique; il offre trop d'inconvénients.

Pour n'en citer qu'un il faut pouvoir régénérer à bon compte les corps hydratés par les buées ou, tout au moins, avoir leur utilisation immédiate de façon à amortir rapidement les frais.

Usage des hottes et des cheminées d'appel.

C'est par l'emploi des hottes que l'on a cherché, tout d'abord, à évacuer les buées au dehors des ateliers.

Tantôt placée au-dessus d'un groupe de bacs ou individuellement au-dessus de chaque bac, la hotte, munie d'une cheminée d'appel vers l'extérieur, offre plusieurs inconvénients graves; le travail est rendu plus difficile parce qu'elle intercepte la clarté déjà faible de l'atelier, et aussi par la gêne qui en résulte pour la circulation autour des bacs. De plus elle crée une dépression au-dessus du bac et l'air extérieur est appelé en proportion du tirage; ce sont là deux bonnes raisons, comme nous l'avons indiqué, pour augmenter la vitesse d'évaporation et, par suite, la formation des buées puisque H diminue et K augmente dans la formule $V = Ks\frac{F-f}{H^o}$. Il en résulte, de plus, une forte consommation de combustible pour maintenir fixe la température du bac.

L'efficacité de la hotte dépend de son tirage c'est-à-dire que, dans certaines circonstances atmosphériques, son rôle sera annihilé; les buées peuvent

(1) Rapport sur l'application des lois sur le travail 1907, page 117.

même être refoulées dans l'atelier. Pour assurer, en tous temps, leur évacuation on a recours à un tirage mécanique produit par une source de chaleur ou par un petit ventilateur.

On arrive ainsi à débarrasser l'atelier d'une partie des buées mais l'état de saturation de l'air ambiant reste le même. Dans bien des cas on a essayé d'améliorer l'usage des hottes en les baissant jusqu'au bac, notamment en teinture; on ménage des volets à charnière du côté du garnissage et de l'abatage et l'ouvrier peut se tenir en dehors de la zone des buées. Pour éviter que des pièces ne se nouent on utilise un système quelconque de déclenchement automatique du moulinet.

Ces hottes faites surtout en bois et quelquefois en tôle galvanisée s'abîment très vite sous l'influence de l'humidité et aussi des vapeurs qui se dégagent des bacs ; si ces vapeurs sont en quantité insuffisante pour être la cause d'intoxications aiguës (1) chez le personnel employé elles n'en ont pas moins une action corrosive très nette que connaissent bien les industriels.

C'est même ce qui rend le procédé d'élimination des buées par les hottes assez dispendieux.

Ajoutons enfin qu'il sera presque toujours nécessaire d'adjoindre aux hottes un système de chauffage de façon à maintenir l'atelier à une température raisonnable. On s'est également servi de cheminées d'appel basées sur le même principe que les hottes et qui lorsqu'elles sont du type « orienté » (2) ont donné de meilleurs résultats.

Procédés purement mécaniques.

De même qu'on arrive à pulvériser de l'eau par des procédés mécaniques, de même on pourrait chercher à opérer la séparation de l'air et de la vapeur d'eau par la centrifugation.

L'air saturé passerait dans un ventilateur approprié ou mieux encore dans une sorte d'essoreuse. L'air que l'on obtiendrait ainsi serait sec et présenterait de grands avantages au point de vue économique car il suffirait de le réchauffer pour l'utiliser, avec profit, dans l'atelier, à l'absorption des buées. Il faudrait ainsi un volume d'air bien moins considérable que celui que l'on trouve avec un air déjà mélangé à de la vapeur. Nous n'avons connaissance d'aucun système basé sur ce procédé.

D'autre part, en Amérique, pour souffler de l'air privé d'humidité dans les hauts fourneaux on le comprime et on le refroidit artificiellement.

En se reportant plus loin au graphique des isothermes on voit que le point figuratif remonte tout le long de l'isotherme jusqu'à la saturation ; la compression seule élèverait la température sans résultat.

---

(1) Dr Heim. — Contribution à l'étude des buées des teintureries dans leur rapport avec l'hygiène du travail.

(1) Rapport de MM. Turin et Lassaux au Comité des industries françaises de la teinture.

Emploi de l'électricité.

Les remarques faites, au début de cette étude, sur l'influence de l'ionisation et de la charge des ions dans les phénomènes de la condensation vésiculaire vont nous permettre de signaler, pour la dispersion des buées industrielles, une application qui nous paraît ici plus ingénieuse que pratique.

La méthode est calquée sur celle qu'ont préconisée, en France, deux ingénieurs des plus distingués MM. Dibos et Max de Nansouty pour la dispersion des brouillards dans l'atmosphère et, en Angleterre, Sir Olivier Lodge.

Toutefois, sans que cela diminue la valeur de leurs travaux, je tiens à signaler que, contrairement aux idées admises, le rôle de l'électricité sur la vapeur d'eau, sur les brouillards, sinon sur la formation de la pluie, a été entrevu et étudié, dans une certaine mesure, voici bien des années.

Au cours de mes recherches j'ai en effet retrouvé dans le *Journal de physique* de février 1792 un curieux mémoire d'Antoine Libes (1), professeur au collège royal de Toulouse, sur la formation de la vapeur d'eau. Il établit cinq principes sur l'eau réduite à l'état de vapeur et voici le troisième que je transcris fidèlement :

« *Le fluide électrique a la propriété d'enlever aux vapeurs une partie de leur humidité.*

« Après avoir renfermé un hygromètre dans un récipient rempli d'air, après avoir remarqué le degré que désigne l'aiguille de cet instrument, qu'on fasse passer une *grande dose de fluide électrique à travers cet air par le moyen d'un conducteur pointu* qui plonge dans le récipient, on verra peu à peu l'aiguille de l'hygromètre marquer plus de sécheresse dans l'air que le récipient renferme. Cette expérience démontre l'influence du fluide électrique sur la plus ou moins grande sécheresse des vapeurs que l'atmosphère contient. »

C'est la reproduction élégante mais en petit des expériences de Sir Lodge, de M. Dibos, et cela il y a plus d'un siècle !

Revenons aux tentatives de M. Dibos et à celles de Sir Lodge ; elles ont montré que, grâce à l'intervention des ondes hertziennes, on pouvait arriver à disperser des brumes épaisses et obtenir des zones d'éclaircies, d'environ 120 mètres de diamètre. Dans ces derniers temps — 26 décembre 1908 — de nouvelles expériences faites par M. Dibos à Wimereux ont montré que ces zones d'éclaircies pouvaient encore s'étendre et atteindre 170 mètres de diamètre toujours grâce à des ondes hertziennes émises par courant secondaire à un potentiel très élevé ; pour accroître l'action de ces ondes M. Dibos avait placé, au-dessus de l'antenne circulaire de diffusion électrique, une couronne métallique supportant quatre buses de chalumeaux oxyhydriques qui pouvaient donner chacun une température de 2,000° centigrades. Nous ne croyons pas qu'on ait donné une explication rationnelle de ces résultats.

---

(1) Mémoire sur la pluie en réponse à une lettre de M. de Luc insérée dans le *Journal de physique* du mois de mai de 1791.

M. Dibos pense que les ondes hertziennes agissent par choc sur les gouttes vésiculaires et les précipitent en détruisant leur équilibre.

Il nous semble que les choses se passent moins simplement. Dans tous les cas, en admettant que les ondes hertziennes agissent par choc, elles produisent d'abord une ionisation de l'air d'autant plus énergique que le champ électrique est plus intense.

D'autre part le système des forces en équilibre : pression, charge, tension superficielle, actions capillaires, se trouve détruit dans le voisinage de la source d'émission des ondes ; quand l'action des ondes ne se fait plus sentir le brouillard réapparaît.

On peut encore faire un rapprochement entre cette dispersion des noyaux de condensation et la dispersion des ions produits par les rayons Rœntgen.

Ces ions qui forment, eux aussi, des noyaux de condensation sont éliminés par un champ électrique intense ainsi que l'a démontré J. J. Thompson pour fournir une preuve directe de la possibilité, pour une particule électrique, d'agir comme noyau ; et il ne faut pas oublier que dans l'air, et surtout dans l'air humide, il y a des ions à l'état libre.

Le gros inconvénient de cette application de l'électricité à la dispersion des buées industrielles c'est, pour le moment tout au moins, le haut voltage nécessaire et par suite le prix très élevé du procédé et les dangers de la haute tension. Rutherford et le professeur Townsend ont calculé que le potentiel nécessaire pour ioniser une molécule d'air à haute température est compris entre un volt et cinq volts.

Des essais faits par le docteur Lange en Allemagne et par notre collègue M. Magnier à Rouen n'ont donné aucun résultat appréciable : les dangers, les frais, les difficultés de cette méthode ne permettent pas d'entrevoir ici une solution vraiment pratique du problème.

Méthodes physiques et mécaniques.

Nous allons maintenant étudier les méthodes purement physiques et mécaniques dont on a fait usage pour éliminer les buées ; mais, au préalable, il convient d'examiner de près la marche des phénomènes qui se produisent au moment de l'évaporation ou de la vaporisation des bains.

Nous admettrons tout d'abord que la température de l'atelier se maintient constante, ce qui laisse supposer que les gains et les pertes de calories se compensent pendant le temps qui nous occupe.

Si nous portons sur deux axes de coordonnées OY, OX les volumes et les pressions correspondant à la vaporisation ou à la condensation de la vapeur d'eau, nous aurons, pour chaque température, une isotherme de la forme indiquée sur la figure 1.

Il n'est pas inutile de rappeler que la courbe qui détermine le phénomène a la forme MNPQRS et est déterminée, comme on le sait, par l'équation de Clausius :

(1) $$\left[p+\frac{\alpha}{T(v+\beta)^2}\right](v-\varphi)=RT$$

T température absolue

φ covolume.

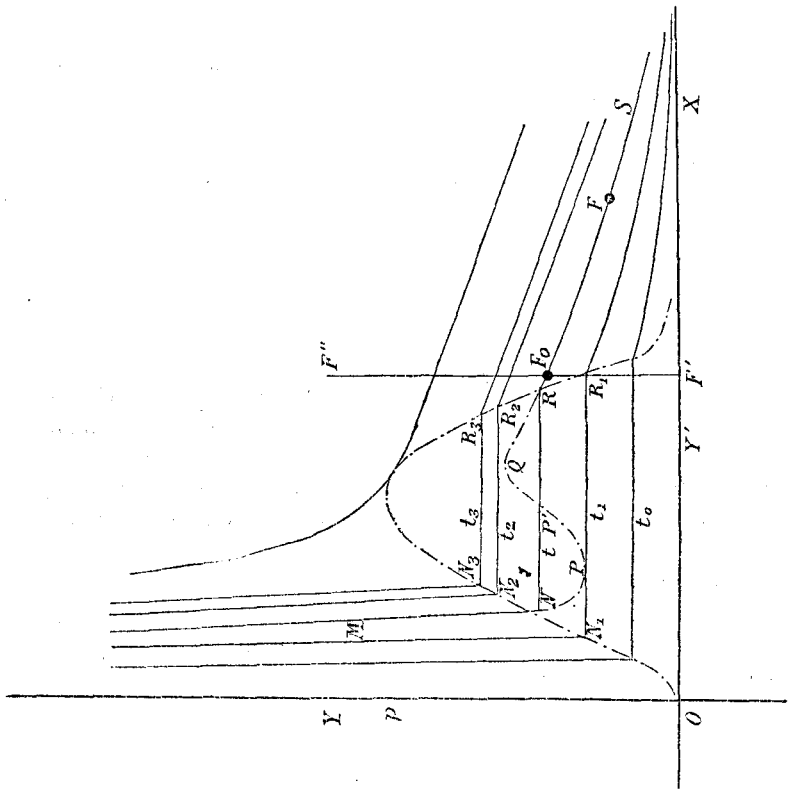


Fig. 1.

La partie QR correspond précisément à un retard à la condensation de la vapeur d'eau en gouttes, alors que NP représente le retard à la vaporisation. La courbe (1) étant construite, on détermine la droite NR en écrivant que le liquide étudié passe de N en R et de R en N par voie réversible suivant les deux tracés. On a alors puisque l'entropie est nulle :

$$\int\frac{dQ}{T}=\frac{1}{T}\int dQ=0$$

et ceci montre que la droite NR doit déterminer des aires égales NPP', P'QR.

On peut alors tracer le lieu des points N_1 N N_2 N_3 et R_1 R... R_2 R_3. Tout l'espace compris à l'intérieur de cette courbe sera l'espace saturé de vapeur d'eau.

Si nous supposons, pour un instant, comme nous l'avons dit, que la température de l'atelier reste constante, le point figuratif de la vapeur d'eau sera au début en F par exemple. L'évaporation continuant et le volume de la salle étant limité, l'augmentation de vapeur d'eau produit le même effet que si le volume absolu de la salle diminuait progressivement pendant que la pression de la vapeur augmente. Le point F avance donc jusqu'en R. A ce moment, le point figuratif pénètre dans l'espace saturé et la condensation commence à pression constante tout le long de RN. Si donc on veut, dans cette hypothèse de température constante, empêcher la formation des buées il faut faire rétrograder le point F dans la partie RS non saturée et, par suite, augmenter le volume de la salle, ce qui revient à dire qu'il suffira d'amener une certaine quantité d'air sec à cette température.

Mais les choses ne se passent pas aussi simplement car la température ne reste pas constante, de beaucoup s'en faut. Près des bains, la température de la vapeur est élevée; puis, suivant la hauteur, elle diminue et on peut, dans une approximation plus rapprochée de la vérité que la première, admettre qu'il se forme des zones d'égale épaisseur et par suite d'égal volume V' et de température constante t_0, t, t_1, t_2, t_3, etc.

Supposons que dans la partie la plus chaude la température soit t, le point figuratif, par suite d'une nouvelle arrivée de vapeur, va se mouvoir suivant l'isotherme et, dans un temps très court, arriver en F_0 correspondant à l'état d'équilibre à cette température.

Il en sera de même pour les autres zones isothermes et la verticale F"F' sera le lieu des points F_0. Nous voyons que la condensation commencera au point où cette droite coupe la courbe de la saturation et que cette condensation sera d'autant plus forte que nous pénétrerons dans des zones plus froides. Voulons-nous empêcher la condensation? Il faudra faire remonter le point figuratif de la zone la plus froide suivant la verticale F'F" au-dessus du point où elle coupe la courbe de saturation, c'est-à-dire élever la température.

Pénétrons plus avant dans l'examen critique des faits; nous avons opéré à volume constant et, par suite, admis qu'entre les caractéristiques du corps étudié il y avait une seule relation de forme $\psi(p,t) = o$. Or, ceci suppose implicitement l'état de condensation et notre raisonnement ne peut être accepté rigoureusement qu'à l'intérieur de la courbe de saturation. Mais, comme la vapeur d'eau peut être considérée comme se détendant adiabatiquement d'une isotherme à l'autre nous pourrons ainsi suivre le phénomène d'aussi près que nous le voudrons.

Si on trace les adiabatiques de la vapeur d'eau et aussi la ligne de vapeur qui indique le volume occupé par un kilogramme de vapeur saturante pour l'unité par exemple, on remarque que cette dernière passe au-dessous de l'adiabatique et on voit qu'une diminution adiabatique de pression entraîne une condensation partielle. Quand on passe d'une adiabatique à une seconde, de cote moins élevée, la vapeur cède de la chaleur; ce passage peut se faire d'une infinité de façons et, en particulier, isothermiquement.

Lorsque les bacs ou les cuves atteignent la température normale il y a production de vapeur et immédiatement détente adiabatique; mais la détente n'est pas suffisante pour que la ligne adiabatique pénètre dans la courbe de

saturation et il n'y a pas de condensation ; la température de la vapeur s'est abaissée jusqu'à une certaine température : c'est tout.

La tension maxima qui était F correspondant à la température T du bain devient *f* après la détente, et si *f* correspond à la tension maxima à *t* il y aura de suite condensation ; sinon, il y aura simplement augmentation de l'état hygrométrique de cette zone *t* et, à ce moment, accroissement de sa température.

Expliquons nous : dans la détente adiabatique, toute la chaleur est absorbée par le corps lui-même sans perte ni gain ; mais, arrivée dans la zone de température *t*, la détente est pour ainsi dire arrêtée, amortie ; il n'y a plus de détente il y a mélange et, par suite, cession de chaleur. La différence de température entre cette zone et la suivante s'accroît donc de ce fait et la tension maxima de la vapeur d'eau va augmenter. Il se produira une nouvelle et petite détente adiabatique entre ces deux zones et ainsi de suite. Les cotes de ces détentes successives deviennent de plus en plus rapprochées car le phénomène tend à s'égaliser, à s'uniformiser ; mais, en passant d'une adiabatique à l'autre de cote moindre — ce qui est ici le cas — on sait que le corps perd de la chaleur et nous arrivons ainsi à un état de saturation correspondant pour des températures de plus en plus hautes. Heureusement, il faut envisager les pertes de chaleur par rayonnement, par conduction, qui ramènent la température à des degrés un peu moins élevés mais il se produit, en même temps, de nouvelles condensations de la vapeur d'eau.

Telle est l'analyse détaillée du phénomène ; ceci posé, nous devons avoir deux objectifs, celui de ramener l'état hygrométrique à un taux normal tout en ne dépassant pas certaines températures. Nous avons vu que ce critérium ne pouvait être atteint par une seule élévation de la température ; en soufflant de l'air sec à la température ordinaire on pourrait, à la rigueur, abaisser l'état hygrométrique de l'atelier, mais, en hiver surtout, on abaisserait par cette ventilation la température d'une façon très notable car le calcul montre qu'il faut une quantité d'air très grande dans ce cas ; et encore nous supposons que l'on prend de l'air sec, ce qui demanderait déjà une installation spéciale pour le priver de sa vapeur d'eau. Si on prend de l'air extérieur, le volume croît encore en proportion de son état hygrométrique. En un mot, on n'aurait ainsi que des résultats partiels, variables, dépendant d'une foule de circonstances.

Au contraire, en prenant de l'air que l'on peut chauffer à une température donnée nous aurons deux quantités sur lesquelles nous pourrons agir suivant les besoins, le volume d'air et la température. Mais, si on se contentait d'insuffler de l'air, même chauffé, nous arriverions bien à faire disparaître les buées mais, l'espace de l'atelier étant limité, nous aurions toujours une atmosphère, sinon saturée, du moins à un état hygrométrique très élevé, avec une température allant sans cesse en augmentant.

Pour obvier à ces inconvénients il faut, au fur et à mesure de l'absorption des buées par l'air chaud, enlever cet air saturé de l'atmosphère de l'atelier. En même temps qu'on abaisse ainsi l'état hygrométrique on influe également sur la température, car la vaporisation des buées nécessite une quantité déterminée de la chaleur empruntée en grande partie à l'air chaud auxiliaire ;

et cette chaleur va disparaître avec l'air saturé que nous enlèverons par un procédé quelconque.

Nous voici en possession des éléments sur lesquels nous pouvons agir pour créer un milieu ambiant conforme aux règles de l'hygiène.

Prenons de l'air à l'extérieur de l'atelier et supposons-le à la température θ; nous admettrons (1) qu'il est saturé de vapeur d'eau à θ et soit ϖ_θ le poids de vapeur d'eau par kilogramme d'air sec; c'est cet air que nous allons réchauffer à T pour le conduire ensuite dans l'atmosphère de l'atelier chargé de buées; là il absorbera une quantité P de vapeur d'eau qu'il entraînera au dehors du local grâce à des ventilateurs aspirants placés dans des endroits déterminés. En se chargeant ainsi de vapeur d'eau l'air introduit s'est abaissé de T à t température de sortie.

Maintenant il va nous être facile de calculer le poids d'air qu'il faut faire pénétrer dans l'atelier. En effet, nous supposons que l'on fait entrer et sortir une même masse d'air car on obtiendra ainsi les meilleures conditions hygiéniques et un balayage régulier des buées; or, le poids de cette masse d'air à sa sortie de l'atelier sera de $p + p\varpi_t$ en désignant par p le poids d'air sec et par ϖ_t le poids de vapeur d'eau que peut contenir un kilogramme d'air sec à t; il doit être égal au poids d'air sec entré à la température θ augmenté du poids de sa vapeur d'eau $p\varpi_\theta$ et du poids P d'eau enlevé à l'atmosphère du local.

Nous aurons donc l'égalité

$$p + p\varpi_t = p + p\varpi_\theta + P$$

d'où

$$p = \frac{P}{\varpi_t - \varpi_\theta} \quad (1)$$

Nous pouvons déterminer P la quantité de vapeur d'eau qui se forme dans l'atelier et, d'autre part, nous connaissons θ; quant à la température t elle sera celle que nous jugerons, sinon la meilleure, du moins la plus appropriée aux conditions du travail.

La valeur de p est déterminée et, par suite, celle de $p + p\varpi_\theta$

D'autre part on a

$$(2) \qquad p = 0{,}001293 \times V \times \frac{H - F}{760} \times \frac{1}{1 + \alpha\theta}$$

Si p est donné en grammes, si H et F pression atmosphérique et tension maxima de la vapeur d'eau à θ sont exprimés en millimètres de mercure, nous aurons le volume d'air en centimètres cubes.

Nous aurions pu raisonner autrement pour obtenir de façon approximative V. Chaque mètre cube d'air extérieur — supposé saturé à θ — est chargé d'un poids φ_θ de vapeur d'eau; à la sortie de l'atelier — toujours

---

(1) Si l'air n'est pas saturé tous les raisonnements subsistent; il suffit de tenir compte de l'état hygrométrique réel et de la tension de la vapeur.

s'il est saturé — il contient φ_t de vapeur d'eau ; c'est-à-dire que ce mètre cube d'air a enlevé un poids de vapeur égal à $\varphi_t - \varphi_\theta$; si P est toujours la quantité de vapeur d'eau qui se forme dans l'unité de temps dans le local, il faudra faire intervenir un volume d'air extérieur égal à V, tel que

$$V = \frac{P}{\varphi_t - \varphi_\theta}$$

Dans la pratique on prend, sans aucune raison d'ailleurs,

$$\frac{2}{3} V = \frac{P}{\varphi_t - \varphi_\theta} \tag{3}$$

Température à laquelle il faut chauffer l'air extérieur.

L'équation (3) prouve que, en réalité, chaque mètre cube d'air extérieur enlève à l'atmosphère de l'atelier un poids de vapeur d'eau égal à $\varphi_t - \varphi_\theta$. La quantité de chaleur que cède ce mètre cube d'air en passant de la température T à celle de sortie t est $c \times d\,(T - t)$ si $c = 0{,}237$ est sa chaleur spécifique et d sa densité. D'autre part, si l'atmosphère est saturée de buées, le poids d'eau vésiculaire $\varphi_t - \varphi_\theta$ est finalement vaporisée à la température t, en absorbant un nombre de calories égal à

$$(\varphi_t - \varphi_\theta)\,[606{,}5 + 0{,}305\,(t - \theta)]$$

Nous devons donc avoir l'égalité

$$0{,}237 \times d\,(T - t) = (\varphi_t - \varphi_\theta)\,[606{,}5 + 0{,}305\,(t - \theta)] \tag{4}$$

ou

$$T = t + \frac{(\varphi_t - \varphi_\theta)\,[606{,}5 + 0.305\,(t - \theta)]}{0{,}237 \times d}.$$

Dans cette équation nous connaissons t, θ, d et φ_t, φ_θ, par suite nous avons la température T à laquelle il faudra chauffer l'air extérieur.

T est obtenu par excès, toute l'eau ayant été supposée à l'état vésiculaire (1).

Nombre de calories nécessaires pour élever la température de l'air extérieur.

Le poids d'air sec étant p et, si on le suppose saturé à θ, le poids de

---

(1) Pour simplifier nous supposons toute l'eau à l'état vésiculaire; sinon il faudrait écrire $\frac{\eta}{100}(\varphi_t - \varphi\,\theta)[606{,}5 + 0{,}305\,(t - \theta)] + \left(1 - \frac{\eta}{100}\right)(\varphi_t - \varphi_\theta)(t - \theta) \times 0{,}475$; $\frac{\eta}{100}$ est la proportion d'eau vésiculaire. On pourrait aussi tenir compte de la vapeur d'eau de l'air extérieur, mais les deux facteurs négligés se compensent, en partie du moins.

vapeur d'eau est $p\,\varpi_\theta$; puisque la chaleur spécifique de l'air est 0,237 et celle de la vapeur d'eau 0,475 nous aurons:

$$C_1 = p\,(0{,}237 + 0{,}475\,\varpi_\theta)\,(T - \theta).$$

Calcul de la surface de chauffe.

En supposant qu'un mètre carré de surface de chauffe fournisse q calories, il faudra N mètres carrés, tels que

$$N = \frac{C_1}{q}.$$

Le problème est ainsi résolu puisque nous avons successivement déterminé tous ses éléments; cependant nous avons négligé quelques facteurs et, pour obtenir des résultats plus exacts, il est de toute nécessité d'en tenir compte; nous allons donc reprendre de plus près la question et pour cela établir le bilan calorifique.

Bilan calorifique.

Cherchons d'abord les calories apportées dans l'atelier; elles proviennent:

1° Du rayonnement des bacs;

2° De la transformation en chaleur du travail mécanique, du travail du personnel, de l'éclairage, etc.;

3° De la chaleur dégagée par la condensation de la vapeur d'eau sur les parois;

4° Des calories contenues dans l'air chaud introduit mécaniquement.

Au total $a + b + c + d$ calories que nous pouvons calculer.

D'autre part, les calories perdues sont celles emportées par l'air saturé à la température t de sortie, puis les pertes par les issues, par les murs, par la toiture, au total $a' + b' + c' + d'$.

Si nous voulons que la température de l'atelier reste constante, il nous suffira d'écrire que les calories dégagées dans l'atelier sont égales, en valeur, aux calories perdues.

Or, $a = \sum K\,S\,(t' - t)$

t' température des bacs; S leur surface;

$$b = \sum n_1\,C_1\,(t_1 - t);$$

$$c = q\,[\,606{,}5 + 0{,}305\,(t - \theta)\,] + q'\,(t - \theta) \times 0{,}475;$$

$$d = C_1 = p\,(0{,}237 + 0{,}475\,\varpi_\theta)\,(T - \theta);$$

$$a' = p\,(0{,}237 + 0{,}475\,\varpi_t)\,(t - \theta);$$

$$b' = \sum K' s' (t - \theta);$$

$$c' = \sum K'' s'' (t - \theta);$$

$$d' = \sum K''' s''' (t = \theta).$$

Si nous faisons $a + b + c + d = a' + b' + c' + d'$, nous aurons

$$(6) \quad \begin{cases} \sum KS (t' - t) + \sum n_1 c_1 (t_1 - t) + q \left[606{,}5 + 0{,}305 (t - \theta) \right] + q' \\ \qquad (t - \theta) \times 0{,}475 + p (0{,}237 + 0{,}475\, \varpi_\theta) (T - \theta) \\ = (t - \theta) \left[(0{,}237 + 0{,}475\, \varpi_t) p + \left(\sum K' s' + \sum K'' s'' + \sum K''' s''' \right) \right] \end{cases}$$

et, comme toutes les lettres sont connues sauf T, nous tirerons la valeur de T de cette équation du premier degré; p est toujours donné soit par l'équation (1) soit en le déduisant du poids du volume V donné par l'équation (3). La valeur de T sera évidemment plus grande que celle déduite de l'équation (5).

Il peut arriver que l'on ne dispose pas de T, que la température à laquelle l'air peut être chauffé soit fixée tout d'abord, en ce cas l'équation (6) fournira, au contraire, la valeur de t qui pour être acceptée ne pourra pas dépasser une certaine limite fixée par l'hygiène. Enfin, si t et T étaient déterminés, la valeur de p en découlerait et, pour qu'elle soit exacte, il faudrait qu'elle satisfasse à l'équation (1), mais dans ces deux derniers cas on n'aura généralement pas un enlèvement rationnel des buées; il y aura ou une élévation de la température de l'atelier ou bien une partie des buées formées ne seront pas évacuées. Pour y arriver, même dans ces hypothèses, on ne peut agir que sur le facteur ϖ_θ et ce n'est pas suffisant.

Dans la pratique, la température intérieure de l'atelier ira en augmentant légèrement dans le courant de la journée, par suite de l'élévation de la température extérieure et de la diminution des pertes par les murs, par les toitures, etc.

On pourra obvier à cet inconvénient en prenant T un peu au dessous de la valeur théorique ou encore en diminuant légèrement l'entrée d'air chaud l'après-midi.

Il est utile de remarquer que la quantité d'air à introduire est proportionnelle au poids de vapeur d'eau dégagée par les bacs et inversement proportionnelle à $\varpi_t - \varpi_\theta$. Non seulement il faudra déterminer P exactement, mais aussi rendre le plus grand possible le facteur $\varpi_t - \varpi_\theta$ c'est-à-dire prendre de l'air extérieur sec; en effet la température t est déterminée par la nécessité où l'on se trouve de maintenir la température finale dans l'atelier dans des limites assez étroites, vingt degrés environ. Si on prenait t voisin de θ et si l'air extérieur était saturé, le facteur $\varpi_t - \varpi_\theta$ tendrait vers zéro et la quantité d'air nécessaire pour enlever les buées deviendrait considérable.

Ceci montre que si on veut avoir une température finale relativement basse dans l'atelier il y a un intérêt très grand à prendre de l'air extérieur privé de son humidité; ce faisant, on diminue aussi le volume d'air qu'il faut introduire. Prenons un exemple; supposons 36 bacs de teinture de 2 m. 500 de longueur sur 700 millimètres de largeur et 4 bacs carrés de 1 mètre carré, leur profondeur étant de 800 millimètres. L'expérience prouve que l'on peut estimer la production de vapeur d'eau à 11 kilogrammes par heure. La production totale sera de 737 kilogrammes.

Mais tous les bacs, dans la pratique, ne marchent pas en même temps, et on peut admettre une production de vapeur variant entre le quart et le cinquième du chiffre total, soit 147 kilogrammes (1).

Pour enlever ces 147 kilogrammes de buées il faut environ 19,660 kilogrammes d'air sec qui correspondent, à 20 degrés et à 760 millimètres, à environ 15,942 mètres cubes. Si la salle a 5,000 mètres cubes de capacité, un renouvellement d'air de trois fois à l'heure par des ventilateurs sera très suffisant, car il faut tenir compte également du renouvellement ordinaire qui s'effectue par les portes, les fenêtres, les issues.

Si au lieu d'avoir 147 kilogrammes de vapeur d'eau à éliminer nous en avions le double, pour la même salle, il faudrait un renouvellement double; pour 431 kilogrammes triple et si tous les bacs fonctionnaient à la fois il faudrait renouveler l'air quinze fois à l'heure ce qui deviendrait gênant pour l'ouvrier et coûteux.

Mais ceci prouve qu'il est inexact de partir, *a priori*, d'un renouvellement déterminé, que ce chiffre soit six ou huit; c'est le cube de la salle qui est le critérium et c'est lorsque l'on va la construire qu'il faut se demander le cube qu'elle devra avoir pour que la quantité de buées formées puisse être éliminée par un renouvellement d'air raisonnable et conforme aux règles de l'hygiène.

La cause des nombreux échecs dans le problème de la dissipation des buées est là. Dans les installations existantes, il faudrait ou supprimer des bacs, c'est-à-dire diminuer la production des buées, ou accroître considérablement le renouvellement artificiel de l'air, ce renouvellement pouvant être abaissé légèrement en prenant de l'air sec.

Le second point délicat consiste à éviter les pertes de calories, notamment dans les parties élevées de la salle et c'est pourquoi les parois et les toitures jouent un rôle considérable; c'est pourquoi aussi les lanterneaux ont donné tant de mécomptes. Il nous est impossible, dans cette étude déjà longue, de fournir les mille détails de construction, de choix de matériaux, de canalisation, de tuyauterie, toutes choses qui, à la vérité, sont intéressantes et très utiles. Nous allons cependant montrer, par l'exemple d'une installation,

---

(1) On néglige évidemment la quantité de vapeur d'eau dégagée par le personnel, qui est relativement infime.

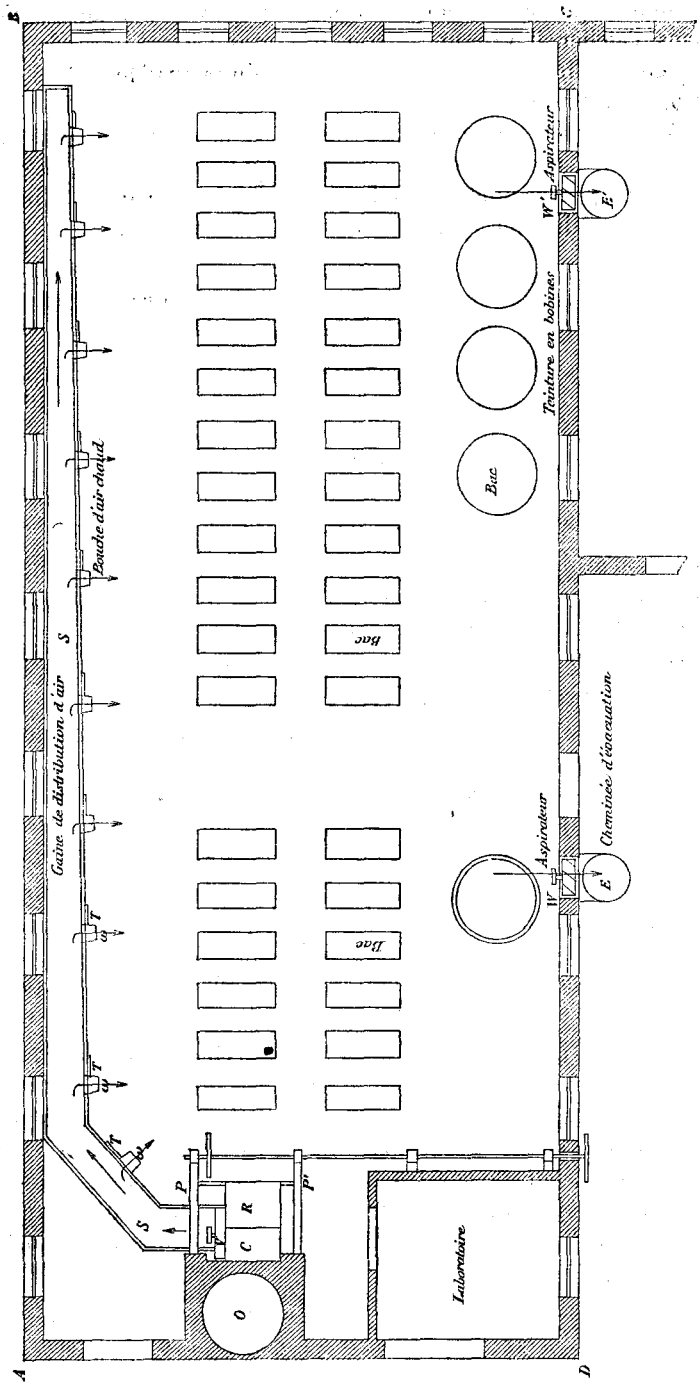

B
C
Aspirateur
W'
E'
Teinture en bobines
Bac
Bouche d'air chaud
Gaine de distribution d'air
S
Bac
Bac
Aspirateur
W'
E'
Cheminée d'évacuation
T
T
T
P
P'
S
R
C
O
Laboratoire
A
D

Fig. 2.

parfaite à beaucoup de points de vue, les heureux résultats auxquels on peut aboutir en tenant compte de tous les éléments.

Au surplus, le prix d'une telle transformation est abordable et, si les dépenses paraissent élevées de prime abord, elles sont bien compensées par les avantages déjà signalés : plus grande durée des fermes, moins nombreuses réparations du matériel, propreté du travail, augmentation de la production, facilités de surveillance du personnel, risque moindre des accidents, meilleure hygiène du personnel.

La salle de teinture des établissements de la Société anonyme des établissements Poiret frères à Balagny-Saint-Épin, était, il n'y a pas bien longtemps encore, chargée de buées au point, qu'en hiver, on n'y voyait pas à un mètre. Nous avons insisté à plusieurs reprises, pendant notre séjour dans l'Oise, pour que l'on fit l'essai des méthodes adoptées déjà dans quelques industries similaires.

Les ingénieurs se sont mis à l'œuvre et ont ici fort bien réussi.

La salle de teinturerie a 38 m. 50 de longueur, 16 m. 20 de largeur et une hauteur moyenne de 8 mètres, soit un cube d'environ 5,000 mètres.

Sa toiture est formée d'une charpente entièrement métallique, recouverte de tuiles mécaniques à emboîtement. La surface productive de buées, fournie par 36 bacs et les 4 cuves que contient l'atelier est de 67 mètres carrés.

Pour souffler de l'air chaud dans la salle on a fait usage de l'aérocondenseur, système Fouché, qui est fixé sur un pylone en fer. Il se compose essentiellement d'un ventilateur à ailes hélicoïdales de 1 m. 50 de diamètre tournant à la vitesse de 600 tours par minute. Ce ventilateur aspire l'air extérieur dans une cheminée G accolée à la cheminée O de l'usine, puis le refoule dans un condenseur à vapeur vive R qui doit lui donner sa température définitive. Le condenseur, disposé dans une caisse étanche en forte tôle, est constitué par des batteries de plaques creuses ondulées, en tôle d'acier emboutie, traversées par de la vapeur vive.

L'air insufflé est ainsi chauffé par contact entre 45 et 50 degrés centigrades et ensuite refoulé dans une gaine en bois S, S, à section rectangulaire, de 36 mètres de long, disposée contre le mur A B de l'atelier. La section de cette gaine qui est, à la sortie du condenseur, de 1 m. 70 sur 1 m. 20, n'est plus, au bout de la canalisation, que de 0 m. 80 sur 0 m. 60, cette diminution continue de section étant nécessaire pour maintenir la même pression d'air à l'orifice de dix bouches, de 0 m. 50 sur 0 m. 50, qui répartissent l'air chaud dans la salle.

Ces bouches d'air chaud sont munies d'ajutages et de trappes de réglage T. Elles sont placées à 3 m. 30 au dessus du sol et leur axe est légèrement incliné vers le milieu de l'atelier, centre de production des buées.

L'air chaud et humide, mais transparent, ainsi produit est évacué hors de l'atelier d'une façon continue au moyen de deux aspirateurs à hélice W, W', d'un mètre de diamètre, munis de cheminées d'évacuation E, E' et placés dans le mur CD de l'atelier, face à la canalisation chauffante SS.

Chacun de ces aspirateurs, en forte tôle galvanisée, tourne à la vitesse de 400 tours à la minute et peut évacuer environ 15,000 mètres cubes à l'heure.

L'atelier est ainsi traversé dans toute sa largeur, de AB vers CD, par un

courant continu d'air chaud et sans cesse renouvelé, entraînant toutes les vapeurs produites au cours du travail.

La température la plus élevée n'est jamais supérieure à 20 degrés centigrades; en été, en supprimant le chauffage du condenseur, l'appareil sert à assurer un renouvellement d'air dans la salle, sans presque aucune dépense. Il en résulte une amélioration incontestable au point de vue du bien-être ouvrier et au point de vue industriel.

Le prix de revient de cette installation a été de 9,680 francs.

La force absorbée par le ventilateur de l'aérocondenseur est de 3 à 4 chevaux; les aspirateurs ne demandent que 3/4 de cheval chacun. Enfin la concommation de vapeur des batteries du condenseur est d'environ 500 kilogrammes à l'heure, correspondant à une consommation de charbon de 80 à 90 kilogrammes. Ces chiffres ne sont pas absolus en ce sens que la marche de l'installation étant réglable à volonté on peut encore diminuer la consommation du combustible et la proportionner aux besoins. Et, en résumé, patrons et ouvriers n'ont eu qu'à se féliciter de l'amélioration ainsi apportée aux conditions de travail et au travail lui-même. Souhaitons qu'ils aient de nombreux imitateurs.

NOTE

SUR L'ÉPAILLAGE CHIMIQUE DES TISSUS ET DES LAINES

PAR **M. Aug. MOREAU**

INSPECTEUR DÉPARTEMENTAL À REIMS.

On entend par épaillage chimique dans l'industrie lainière, la destruction par voie chimique des parties végétales mélangées à la laine. Ces impuretés sont en proportions très variables suivant l'origine des laines. Tandis que les laines exotiques en sont très chargées, les laines européennes n'en renferment qu'une quantité infime, et d'une nature différente. Pour les laines exotiques, ces impuretés consistent principalement en chardons, d'une grosseur variant entre 5 et 10 millimètres de diamètre, très adhérents à la matière textile, par suite de leurs extrémités recourbées en forme de crochets, qui retiennent les fibres. On les appelle alors des « gratterons ». Dans les laines européennes, le gratteron est plus rare, mais la toison du mouton est mélangée de brins d'herbe sèche, débris de feuilles, etc., dont l'enlèvement par voie mécanique est plus facile. Ces impuretés prennent alors le nom de « pailles ».

Pendant les opérations préparatoires de la filature, une grande partie de ces pailles ou gratterons est enlevée mécaniquement, soit à la peigneuse, pour la filature en peigné, soit sous l'action du « roule-ta-bosse » de la carde briseuse pour la filature en cardé. Cependant un enlèvement total est impossible, il reste des pailles qui, broyées dans les machines, sont filées avec la laine. Il s'ensuit que les fils présentant des impuretés visibles à l'œil, produiraient un effet disgracieux dans le tissu, principalement lorsqu'il s'agit de ceux tissés avec des fils cardés. De plus, pour les tissus destinés à être teints, la matière végétale n'absorbant pas la teinture de la même façon que la matière animale, la teinte ne présenterait pas l'uniformité voulue.

On se débarrasse par un procédé chimique de ces parties végétales qui ont échappé à l'action des machines, et qui restent en quantité appréciable dans la matière travaillée; toutefois, les méthodes, quoique partant du même principe, varient suivant la destination de la laine. On épaille soit sur la laine brute ou sur les pièces après tissage. Lorsqu'il s'agit d'un tissu pure laine, on épaille, en général, sur le tissu terminé: c'est ainsi que l'on procède pour toutes les étoffes unies, destinées ou non à être teintes et en particulier pour les flanelles bolivars, cachemires et mérinos qui forment la plus grande partie de la fabrication rémoise. Mais on ne peut agir ainsi sur une étoffe composée de laine et de coton, ni sur les tissus de nouveautés, car dans le premier cas, la matière d'origine végétale serait détruite en même temps que les pailles, et, dans le second cas, les couleurs ne résisteraient

pas toujours à l'action de l'acide sulfurique. Dans ce cas, on épaille avant filature.

L'épaillage permet encore de tirer profit d'une matière inutilisable autrement, quoique possédant encore une assez grande valeur, nous voulons parler du déchet de peignage. On sait, en effet, que l'opération du peignage sépare la laine en trois parties : 1° le peigné, comprenant les fibres longues et soyeuses, presque complètement pures, qui, après étirage et doublage aux gills sont directement filées; 2° la blousse, utilisée pour le cardé et contenant les fibres courtes, mélangées à une certaine proportion de pailles; et 3° le déchet, composé en grande partie de gratterons, mais dont on retire encore 25 p. o/o de laine, quantité appréciable.

Épaillage des laines brutes. — L'épaillage des laines brutes et des déchets de peignage a lieu de la façon suivante :

Les laines, complètement désuintées et dégraissées sont trempées dans un bain acidulé contenant de 3 à 7 p. o/o d'acide sulfurique, suivant le travail, puis sont ensuite convenablement essorées. De là, elles sont passées à la carboniseuse. Cette machine, dans laquelle on entretient, au moyen de tuyaux à ailettes, une température voisine de 100 degrés, se compose essentiellement d'une toile métallique sans fin, animée d'un mouvement lent, et qui se meut à l'intérieur d'un bâti complètement fermé, à l'exception des ouvertures d'entrée et de sortie de la laine. Sous l'influence combinée de la température et de l'acide sulfurique, la matière animale ne subit aucune altération, mais il se produit une déshydratation complète de la matière végétale, réduite en carbone pur.

Cette matière, toujours adhérente à la laine, devient facilement pulvérulente, à l'état de siccité parfaite, sous l'effet de la pression, et on s'en débarrasse en faisant passer les laines, à l'arrière de la carboniseuse, entre quatre paires de cylindres cannelés qui broyent ces brins de charbon et les réduisent en une poudre noire.

On soumet ensuite les fibres textiles à l'action d'un batteur muni d'une ventilation. Ce batteur se compose d'un tambour garni de dents comme un loup ordinaire, tournant à l'intérieur d'un cylindre en toile métallique d'une texture assez serrée pour retenir les filaments de laine, tout en laissant passer la poussière de charbon. La poussière, qui contient encore quelques filaments de laine, très courts et inutilisables pour la filature, est aspirée par le ventilateur, puis évacuée à l'intérieur d'une caisse, où elle est recueillie pour être vendue comme engrais.

Épaillage des tissus. — L'épaillage des tissus est basé sur le même principe que l'épaillage des laines : déshydratation de la matière végétale sous l'action combinée de la chaleur et de l'acide sulfurique. La pièce, arrivant du tissage, est d'abord dégraissée, puis rincée à l'eau claire. Pour cela, on coud les deux bouts pour en faire une toile sans fin, et on la soumet, dans une machine appelée « carcere » à l'action de l'eau, du savon et du carbonate de soude. Cette opération préliminaire a pour effet d'enlever tous les corps étrangers : graisses d'ensimage, fécules de l'encollage, et autres impuretés dont la pièce

a été souillée pendant le tissage, et qui nuiraient aux opérations ultérieures d'apprêts et de teinture.

On procède alors à l'épaillage proprement dit. Comme pour les laines brutes, la pièce est trempée dans un bain contenant de 4 à 5 p. o/o d'acide sulfurique, cette proportion variant suivant le plus ou moins de fini que doit avoir l'opération, suivant que la pièce est destinée à être livrée teinte ou écrue; la pièce est ensuite passée à l'essoreuse. Cette dernière opération est absolument indispensable, car, pour obtenir un bon résultat, il faut que le tissu soit simplement humide, mais non mouillé, autrement la concentration de l'acide sulfurique à la surface de la pièce pendant la carbonisation risquerait d'attaquer la laine.

La carbonisation s'opère sur une machine spéciale, basée sur le même principe que celle employée pour les laines brutes, mais dont la construction est différente. Elle se compose d'une série de cylindres creux, horizontaux, en cuivre rouge (il y a 11 à 15 cylindres suivant les machines), analogues aux cylindres sécheurs des machines à papier. Ces cylindres ont 3 mètres de longueur sur o m. 80 de diamètre et sont chauffés à la vapeur à 5 kilos. On passe deux ou trois pièces de front et, sous l'action combinée de la chaleur et de l'acide, la matière végétale, déshydratée, est transformée en carbone pulvérulent. Pendant la carbonisation, il se dégage du tissu une grande quantité de buées qui sont enlevées immédiatement par un puissant ventilateur hélicoïdal, placé au-dessus de la machine.

Après la carbonisation, on procède au broyage, opération la plus importante de l'épaillage, et qui consiste à réduire en poussière la paille carbonisée. La machine employée à cet effet se compose de deux cylindres en fonte superposés A et A′ (fig. 1) ces cylindres comprimant le tissu entre eux au moyen d'un puissant ressort agissant sur le cylindre supérieur, le cylindre inférieur étant commandé directement par la courroie et tournant à 120 tours. Ces deux cylindres sont enfermés dans une grande caisse en bois, fixée sur un bâti en fonte, destiné à éviter à l'extérieur la diffusion de la poussière. L'appareil est complété par une planche de débrayage D, combinée avec un frein arrêtant automatiquement la machine quand un nœud se forme, et deux râcleurs verticaux C, ramenant continuellement la pièce entre les deux cylindres.

L'un des bouts de la pièce est introduit de bas en haut à travers l'une des lunettes *d* de la planche de débrayage, puis engagé entre les deux cylindres. On met la machine en route et on laisse tourner jusqu'à ce que la moitié environ de la longueur soit engagée. On reprend alors la même extrémité et on la fait passer dans l'autre lunette *d′*, puis à nouveau entre les cylindres. Les deux extrémités sont ensuite cousues ensemble pour former une toile sans fin, et l'on met la machine définitivement en route. Lorsque la pièce se noue, le nœud, ne pouvant passer par la lunette, soulève la planchette. Ce mouvement a pour effet de débrayer automatiquement la machine, le frein agissant sur le cylindre inférieur produit un arrêt instantané. L'appareil reste arrêté, jusqu'à ce que l'ouvrier vienne défaire le nœud formé, remette tout en place et rembraye la machine.

Le broyage dure de une heure à trois heures, suivant le fini que l'on veut

obtenir, soit que la pièce doive être teinte ou doive rester écrue, soit même suivant la teneur en pailles du tissu. Cette opération doit se faire dans des conditions de siccité aussi parfaites que possible, autant dans l'intérêt de l'industriel que pour obtenir un bon travail. En effet, sous l'action de la pression des deux cylindres, jointe aux mouvements de torsion produits par les râcleurs verticaux, la paille carbonisée est réduite en poudre, mais le tissu, par suite de la présence à sa surface de l'acide sulfurique concentré, présente une grande affinité pour la vapeur d'eau qui peut être contenue dans l'atmosphère ambiante. Or, si la paille absolument sèche se pulvérise facilement sous la pression, il n'en est pas de même de la paille humide. Pour la réduire en poudre, il faut prolonger le passage dans la machine, ce qui est plus coûteux pour l'industriel, et est nuisible à la solidité du tissu : cette action prolongée de pression et de torsion « énervant », en effet, la laine et lui enlevant de sa résistance.

Hygiène des ateliers d'épaillage. — Les poussières provenant du broyage restaient autrefois dans la machine; cependant, comme la fermeture n'est jamais absolument étanche, une certaine quantité passait par les joints des planches et la fermeture non hermétique des portes et se répandait dans les ateliers. En outre, lorsque l'on abattait (sortait) la pièce, il s'en dégageait un véritable nuage autour de l'ouvrier. Le nettoyage de l'atelier, qui doit obligatoirement se faire à sec, soulevait également des poussières. Il est, en effet, impossible, pour la raison exposée ci-dessus, de nettoyer par voie humide. On ne peut laver les planchers, ni passer un linge mouillé, on ne peut non plus arroser avant le balayage, toute goutte d'eau tombant sur une pièce y produirait un trou. Les ateliers restaient donc toujours sales, la poussière se déposant sur les transmissions, sur les planchers et les machines.

Cette poussière, éminemment nuisible à la santé du personnel occupé au travail, est composée de particules de carbone et de frais de laine; elle contient encore 3,14 p. o/o d'acide sulfurique libre, ainsi qu'en témoigne une analyse faite par le Laboratoire municipal de Reims. Elle possède donc, en plus de l'action mécanique propre à toutes les poussières, une action caustique très accentuée, due à la présence de l'acide sulfurique. Nous ajouterons que la température des ateliers était d'environ 30 degrés et que l'absence de tout renouvellement d'air rendait l'atmosphère particulièrement irritante.

L'amélioration des conditions d'hygiène était vivement désirable, car on se représente aisément quelle peut être l'action, sur les organes respiratoires, de poussières renfermant une dose d'acide sulfurique aussi élevée. Cette amélioration vient d'être réalisée avec succès dans l'établissement d'apprêts de M. André Margotin, 22, chaussée Bocquaine, à Reims.

Lorsque, il y a environ quatre ans, nous parlâmes, pour la première fois, du captage de ces poussières et de leur évacuation directement en dehors des ateliers, conformément aux prescriptions de l'article 6 § 1 et 3 du décret du 29 novembre 1904, le problème parut insoluble aux apprêteurs de Reims. Ils craignaient, par suite de la nécessité d'entretenir la pièce à la température déterminée pour obtenir une prompte pulvérisation de la matière charbonneuse, qu'une ventilation, abaissant cette température de quelques degrés,

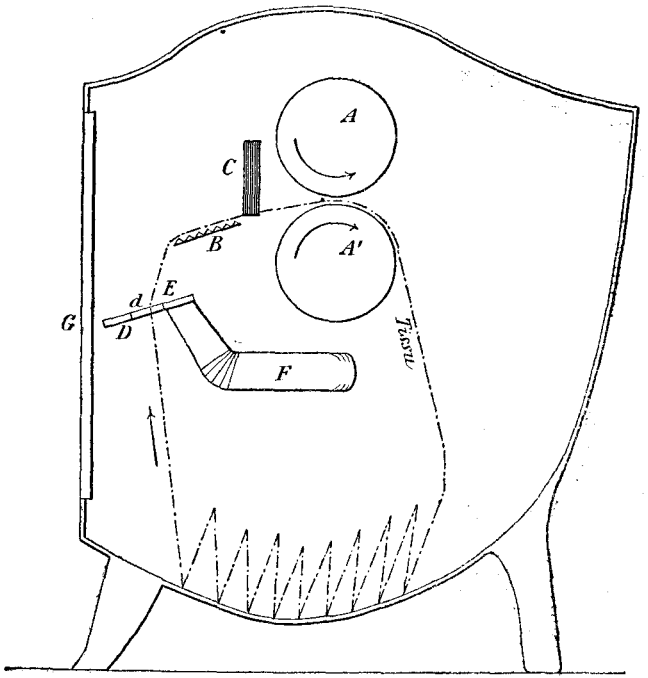


Fig. 1. — Coupe longitudinale.

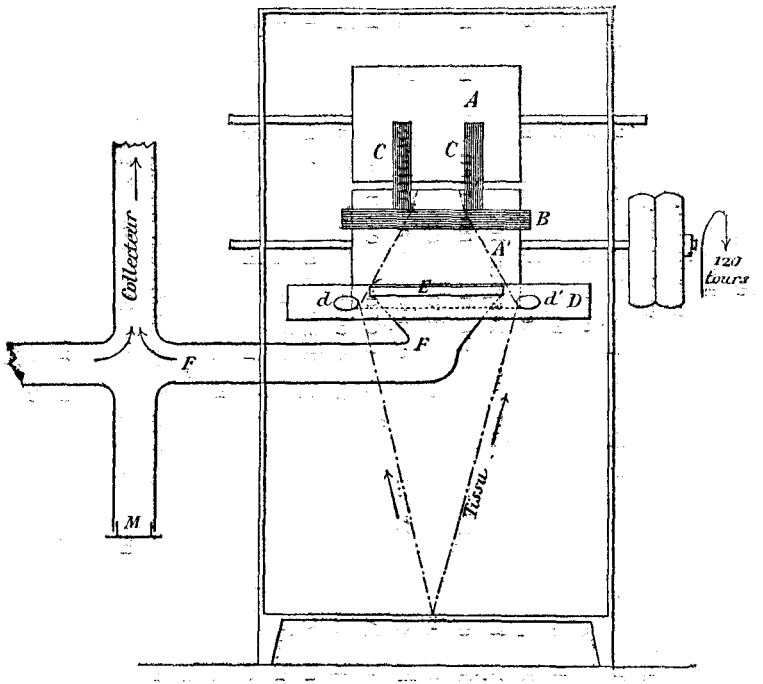


Fig. 2. — Coupe transversale.

AA' Cylindres de pression. — *B* Racleur horizontal. — *CC* Racleurs verticaux. — *D* Planchette de débrayage munie de deux lunettes rondes *d* et *d'* pour le passage du tissu. *E* Pavillon de captation des poussières. — *F* Conduite au collecteur. — *G* Porte. — *M* Tampon pour le nettoyage du collecteur.

ne rendît le broyage beaucoup plus long. C'est à M. Margotin que revient l'honneur d'avoir fait le premier essai et d'avoir démontré que cette crainte était chimérique. En effet, dans cet établissement où, à l'heure actuelle, 44 broyeuses sont en fonctionnement, si le travail industriel du broyage se fait dans d'aussi bonnes conditions qu'auparavant, l'hygiène se trouve considérablement améliorée. Il n'y a plus de poussières dans l'atelier, les pièces abattues sont propres et, par suite, les bains de dégorgeage (lavage) qui suivent l'épaillage, sont beaucoup moins chargés. En outre, comme par suite de la ventilation, la température de la salle a été ramenée à 20 degrés, l'atmosphère y est maintenant parfaitement respirable.

Le dispositif de captage adopté n'offre en lui-même rien de particulièrement nouveau. Les machines, disposées sur trois rangs, sont réunies deux à deux longitudinalement par un tuyau qui pénètre à l'intérieur de chacune d'elles, et dont l'extrémité évasée débouche dans une ouverture pratiquée au milieu de la planche de débrayage, c'est-à-dire à l'endroit où, par suite du frottement contre cette planche et les guides verticaux, les poussières et les frais sont expulsés du tissu. Sur la partie de la canalisation placée entre les deux machines, est branchée une tubulure qui la met en communication avec un collecteur desservant toute la rangée des machines. Les trois collecteurs se réunissent et communiquent avec un puissant ventilateur centrifuge, à palettes plates de 110 centimètres de diamètre sur 50 centimètres de largeur, tournant à 650 tours et nécessitant une force approximative de 12 chevaux.

Des tampons M, placés à la partie inférieure des tubulures reliant les machines, sont disposés pour le nettoyage des ateliers. Lorsque l'on procède à ce balayage, les tampons sont retirés et la ventilation aspire l'air entre les machines. L'ouvrier pousse les frais et les balayures dans ces intervalles, et ils sont immédiatement enlevés par le courant d'air.

La poussière aspirée par le ventilateur est actuellement refoulée en dehors de l'usine, mais la quantité évacuée est telle (environ 10 kilogr. par jour, ce qui, vu la faible densité de cette poussière représente un assez gros volume) que l'on a dû mettre à l'étude l'installation d'un séparateur de poussières.

COMMISSION SUPÉRIEURE DU TRAVAIL.

Par arrêté du 11 juin 1909, M. Richard WADDINGTON, sénateur, membre de la Commission supérieure du travail a été nommé Président de cette Commission.

COMMISSION D'HYGIÈNE INDUSTRIELLE.

Par arrêté du 28 mai 1909, M. LACROIX, Maître des requêtes au Conseil d'État, a été nommé membre de cette Commission.

PERSONNEL DE L'INSPECTION.

Par arrêté du 1er juillet 1909 :

MM. CHEVALIER, inspecteur départemental de 2e classe à Paris, a été nommé de 1re classe;

MARTY, inspecteur départemental de 3e classe à Agen, a été nommé de 2e classe;

AUBERTIE, inspecteur départemental de 4e classe à Poitiers, a été nommé de 3e classe;

BACQUIÉ, inspecteur départemental stagiaire à Bourges, a été nommé inspecteur départemental de 5e classe;

TRAPIER, inspecteur départemental stagiaire à Chalon-sur-Saône, a été nommé inspecteur départemental de 5e classe;

à dater du 1er juillet 1909.

Par arrêté du 10 juillet 1909, M. MESSAC, inspecteur départemental de 5e classe à Laval, a été nommé à Niort en remplacement de M. FAUQUET.

Par arrêté du 10 juillet 1909 ont été déclarés admissibles à l'emploi d'inspecteur départemental stagiaire du travail, les candidats désignés ci-après, classés par ordre de mérite :

MM. GANDOIS, ALEXANDRE, GOUTTES, BOURRILLON, ORLIAC, GARAUD, TISSOT, MONSAVOIR, BARET, MAINGONNAT, SAUBESTRE.

Par arrêté du 10 juillet 1909, M. GALINOU, inspecteur départemental de 4e classe à Angoulême, a été nommé à Laval, en remplacement de M. MESSAC.

Par arrêté du 3 août 1909 :

MM. BAILLY, inspecteur départemental de 4e classe à Chartres, a été nommé à Angoulême en remplacement de M. GALINOU.

GANDOIS, candidat admissible, a été nommé inspecteur départemental stagiaire à Chartres, en remplacement de M. BAILLY.

ALEXANDRE, candidat admissible, a été nommé inspecteur départemental stagiaire à Lons-le-Saulnier (poste créé).

Par arrêté du 4 août 1909, M. CAMPREDON, inspecteur départemental de 3e classe à Amiens, a été mis en disponibilité d'office à dater du 5 août.

Par arrêté du 18 août 1909 :

MM. ALEXANDRE, inspecteur départemental stagiaire à Lons-le-Saulnier (non installé), a été nommé à Amiens, en remplacement de M. CAMPREDON.

GOUTTES, candidat admissible, a été nommé inspecteur départemental stagiaire à Lons-le-Saulnier.

Par arrêté du 27 août 1909, M. DESVAUX, inspecteur départemental stagiaire à Limoges, a été nommé inspecteur départemental de 5e classe, à dater du 1er septembre.

Par arrêté du 2 octobre 1909, M. MONCÉ, inspecteur départemental de 4e classe à Amiens, a été nommé à la 3e classe à dater du 1er octobre.

MINISTÈRE DU TRAVAIL ET DE LA PRÉVOYANCE SOCIALE.

DIRECTION DU TRAVAIL. — 2e BUREAU.

BULLETIN

DE L'INSPECTION DU TRAVAIL

ET DE L'HYGIÈNE INDUSTRIELLE.

DIX-SEPTIÈME ANNÉE (1909). — NUMÉROS 5 ET 6.

ACTES OFFICIELS.

LOI DU 7 DÉCEMBRE 1909

sur le payement des salaires des ouvriers et employés.

Le Sénat et la Chambre des députés ont adopté,

LE PRÉSIDENT DE LA RÉPUBLIQUE promulgue la loi dont la teneur suit:

ARTICLE PREMIER. — Les salaires des ouvriers et employés doivent être payés en monnaie métallique ou fiduciaire ayant cours légal, nonobstant toute stipulation contraire, à peine de nullité.

ART. 2. — Les salaires des ouvriers du commerce et de l'industrie doivent être payés au moins deux fois par mois, à seize jours au plus d'intervalle; ceux des employés doivent être payés au moins une fois par mois.

Pour tout travail aux pièces dont l'exécution doit durer plus d'une quinzaine, les dates de payement peuvent être fixées de gré à gré, mais l'ouvrier doit recevoir des acomptes chaque quinzaine et être intégralement payé dans la quinzaine qui suit la livraison de l'ouvrage.

ART. 3. — Le payement ne peut être effectué un jour où l'ouvrier a droit au repos, soit en vertu de la loi, soit en vertu de la convention. Il ne peut avoir lieu dans les débits de boissons ou magasins de vente, sauf pour les personnes qui y sont occupées.

ART. 4. — En ce qui concerne le commerce et l'industrie, les inspecteurs du travail sont chargés, concurremment avec les officiers de police judiciaire, d'assurer l'exécution de la présente loi.

Les contraventions à la présente loi sont constatées dans les conditions indiquées par l'article 20 de la loi du 2 novembre 1892.

Sans préjudice de la responsabilité civile, toute contravention aux prescriptions des articles 1, 2 et 3 de la présente loi sera portée devant le juge de paix jugeant en simple police et sera passible d'une amende de cinq à quinze francs (5 à 15 fr.).

L'article 463 du Code pénal sera applicable.

ART. 5. — La présente loi sera applicable six mois après sa promulgation.

La présente loi, délibérée et adoptée par le Sénat et par la Chambre des députés, sera exécutée comme loi de l'État.

DÉCRET DU 8 AOÛT 1909

rendant applicable à l'Algérie la loi du 30 avril 1909 relative aux travaux interdits aux enfants et aux femmes employés dans les établissements commerciaux.

LE PRÉSIDENT DE LA RÉPUBLIQUE FRANÇAISE,

Sur le rapport du Président du Conseil, Ministre de l'Intérieur et des Cultes, du Ministre du Travail et de la Prévoyance sociale, du Garde des Sceaux, Ministre de la Justice;

Vu le décret du 23 août 1898 sur le Gouvernement et la haute Administration de l'Algerie;

Vu le décret du 5 janvier 1909 relatif à l'application à l'Algérie de la législation du travail;

Vu la loi du 30 avril 1909 relative aux travaux interdits aux femmes et aux enfants employés dans les établissements commerciaux;

Vu les propositions du Gouverneur général de l'Algérie,

DÉCRÈTE :

ARTICLE PREMIER. — La loi du 30 avril 1909 est rendue applicable à l'Algérie.

ART. 2. — Le Président du Conseil, Ministre de l'Intérieur et des Cultes, le Ministre du Travail et de la Prévoyance sociale, le Garde des Sceaux, Ministre de la Justice, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret qui sera publié au *Journal Officiel* et inséré au *Bulletin des lois*, ainsi qu'au *Bulletin Officiel* du Gouvernement général de l'Algérie.

DÉCRET DU 18 AOÛT 1909

rendant applicable à l'Algérie le décret du 30 août 1909 modifiant le décret du 28 mars 1902 sur la durée du travail effectif des adultes,

---

Le Président de la République française,

Sur le rapport du Président du Conseil, Ministre de l'Intérieur et des Cultes, du Ministre du Travail et de la Prévoyance sociale, du Garde des Sceaux, Ministre de la Justice;

Vu le décret du 23 août 1898 sur le Gouvernement et la haute Administration de l'Algérie;

Vu le décret du 5 janvier 1909 relatif à l'application à l'Algérie de la législation du travail;

Vu le décret du 30 août 1909, modifiant le décret du 28 mars 1902 qui apporte des exceptions à l'article 1er de la loi du 9 septembre 1848 modifiée par la loi du 30 mars 1900;

Vu les propositions du Gouverneur général de l'Algérie,

Décrète :

Article premier. — Le décret du 30 avril 1909 modifiant le décret du 28 mars 1902 sur la durée du travail effectif des ouvriers adultes est rendu applicable à l'Algérie.

Art. 2. — Le Président du Conseil, Ministre de l'Intérieur et des Cultes, le Ministre du Travail et de la Prévoyance sociale, le Garde des Sceaux, Ministre de la Justice sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret qui sera publié au *Journal Officiel* et inséré au *Bulletin des lois*, ainsi qu'au *Bulletin Officiel* du Gouvernement général de l'Algérie.

DÉCRET DU 19 SEPTEMBRE 1909

rendant applicable à l'Algérie le décret du 30 avril 1909 qui a complété la nomenclature des établissements admis à donner le repos hebdomadaire, par roulement, en vertu de l'art. 3 de la loi du 13 juillet 1906.

Le Président de la République française,

Sur le rapport du Président du Conseil, Ministre de l'Intérieur et des Cultes, du Ministre du Travail et de la Prévoyance sociale, du Garde des Sceaux, Ministre de la Justice;

Vu la loi du 13 juillet 1906 sur le repos hebdomadaire;

Vu le décret du 30 avril 1909 portant addition au décret du 14 août 1907 qui a complété la nomenclature des établissements admis au repos hebdomadaire par roulement en vertu de l'article 3 de la loi du 13 juillet 1906 (acide arsénieux, alun, bauxite, cyanamide calcique);

Vu le décret du 23 août 1898 sur le Gouvernement et la haute Administration de l'Algérie;

Vu les propositions du Gouverneur général de l'Algérie,

DÉCRÈTE :

ARTICLE PREMIER. — Est rendu applicable à l'Algérie le décret du 30 avril 1909 portant addition au décret du 14 août 1907 qui a complété la nomenclature des établissements admis au repos hebdomadaire par roulement en vertu de l'article 3 de la loi du 13 juillet 1906.

ART. 2. — Le Président du Conseil, Ministre de l'Intérieur et des Cultes, le Ministre du Travail et de la Prévoyance sociale et le Garde des Sceaux, Ministre de la Justice sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret qui sera publié au *Journal Officiel* et inséré au *Bulletin des lois* ainsi qu'au *Bulletin Officiel* du Gouvernement général de l'Algérie.

DÉCRET DU 28 DÉCEMBRE 1909

portant réglementation du travail des femmes et des enfants employés dans l'industrie et le commerce (limite des charges qui peuvent être portées, traînées ou poussées par les enfants et les femmes).

LE PRÉSIDENT DE LA RÉPUBLIQUE FRANÇAISE,

Sur le rapport du Ministre du Travail et de la Prévoyance sociale,

Vu l'article 1er de la loi du 30 avril 1909 ainsi conçu :

« Pour tous les établissements désignés à l'article 1er de la loi du 12 juin 1893, modifiée par la loi du 11 juillet 1903, les différents genres de travail présentant des causes de danger ou excédant les forces, ou dangereux pour la moralité, qui seront interdits aux enfants de moins de 18 ans et aux femmes seront déterminés par des règlements d'administration publique rendus après avis de la Commission supérieure du travail et du Comité consultatif des arts et manufactures. »

Vu la loi du 2 novembre 1892, modifiée par la loi du 30 mars 1900 et le décret du 13 mai 1893 modifié par les décrets des 21 juin 1897, 20 avril 1899, 3 mai 1900, 22 novembre 1905, 7 mars, 10 septembre et 15 décembre 1908, rendus pour son exécution;

Vu la loi du 12 juin 1893 modifiée par la loi du 11 juillet 1903;

Vu l'avis du Comité consultatif des arts et manufactures;

Vu l'avis de la Commission supérieure du travail;

Le Conseil d'État entendu,

DÉCRÈTE :

ARTICLE PREMIER. — Sont soumis aux dispositions du présent décret les établissements visés à l'article 1er de la loi du 12 juin 1893 modifiée par la loi du 11 juillet 1903 (manufactures, fabriques, usines, chantiers, ateliers, laboratoires, cuisines, caves et chais, magasins, boutiques, bureaux, entreprises de chargement et de déchargement et leurs dépendances, de quelque nature que ce soit, publics ou privés, laïques ou religieux, même lorsque ces établissements ont un caractère d'enseignement professionnel ou de bienfaisance).

Les enfants de moins de 18 ans et les femmes de tout âge employés dans les établissements ci-dessus visés, ne peuvent porter, traîner ou pousser, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur de ces établissements, des charges d'un poids supérieur aux suivants :

1° PORT DES FARDEAUX.

Garçons ou hommes :

Au-dessous de 14 ans	10 kilogrammes.
De 14 ou 15 ans	15 —
De 16 ou 17 ans	20 —

Filles ou femmes :

Au-dessous de 14 ans	5 kilogrammes.
De 14 ou 15 ans	8 —
De 16 ou 17 ans	10 —
De 18 ans et au-dessus	25 —

2° TRANSPORT PAR WAGONNETS CIRCULANT SUR VOIE FERRÉE.

Garçons ou hommes :

Au-dessous de 14 ans	300 kilogrammes, véhicule compris.
De 14, 15, 16 ou 17 ans	500 — —

Filles ou femmes :

Au-dessous de 16 ans	150 kilogrammes, véhicule compris.
De 16 ou 17 ans	300 — —
De 18 ans et au-dessus	600 — —

3° TRANSPORT SUR BROUETTES.

Garçons ou hommes :

De 14, 15, 16 ou 17 ans	40 kilogrammes, véhicule compris.

Filles ou femmes :

De 18 ans et au-dessus..... 40 kilogrammes, véhicule compris.

4° Transport sur véhicules à trois ou quatre roues dits « placières, pousseuses, pousse-à-main », etc...

Garçons ou hommes :

Au-dessous de 14 ans..... 35 kilogrammes, véhicule compris.
De 14, 15, 16 ou 17 ans..... 60 — —

Filles ou femmes :

Au-dessous de 16 ans..... 35 kilogrammes, véhicule compris.
De 16 ans et au-dessus..... 60 — —

5° Transport sur charrettes à bras à deux roues dites « haquets, brancards, charretons, voitures à bras », etc...

Garçons ou hommes :

De 14, 15, 16 ou 17 ans..... 130 kilogrammes, véhicule compris.

Filles ou femmes :

De 18 ans et au-dessus..... 130 kilogrammes, véhicule compris.

6° Transport sur tricycles porteurs à pédales.

Garçons ou hommes :

de 14 ou 15 ans..... 50 kilogrammes, véhicule compris.
de 16 ou 17 ans..... 75 — —

Les modes de transport énoncés sous les nos 3 et 5 sont interdits aux garçons de moins de 14 ans ainsi qu'aux filles ou femmes de moins de 18 ans.

Le transport sur tricycles porteur à pédales est interdit aux garçons de moins de 14 ans et aux femmes de tout âge.

Le transport sur cabrouets est interdit aux garçons ou hommes de moins de 18 ans et aux femmes de tout âge.

Il est interdit de faire porter, pousser ou traîner une charge quelconque par des femmes, dans les trois semaines qui suivent leurs couches. L'interdiction ne s'applique que lorsque l'intéressée a fait connaître au chef de l'établissement la date de ses couches.

Art. 2. — Sont abrogées les dispositions de l'article 11 du décret du 13 mars 1893 modifié par les décrets des 21 juin 1897, 20 avril 1899, 3 mai 1900, 22 novembre 1905 et 7 mars 1908.

Art. 3. — Le Ministre du travail et de la Prévoyance sociale est chargé de

l'exécution du présent décret qui sera inséré au *Bulletin des Lois* et publié au *Journal Officiel* de la République française.

DÉCRET DU 28 DÉCEMBRE 1909

organisant le service médical dans les industries où le personnel est exposé à l'intoxication saturnine.

LE PRÉSIDENT DE LA RÉPUBLIQUE FRANÇAISE,

Sur le rapport du Ministre du Travail et de la Prévoyance sociale;

Vu la loi du 12 juin 1893 concernant l'hygiène et la sécurité des travailleurs dans les établissements industriels, modifiée par la loi du 11 juillet 1903, et notamment l'article 3, ainsi conçu :

« Des règlements d'administration publique, rendus après avis du Comité consultatif des arts et manufactures détermineront :

. . . . . .

2° Au fur et à mesure des nécessités constatées, les prescriptions particulières relatives soit à certaines industries, soit à certains modes de travail ».

. . . . . .

Vu le décret du 23 avril 1908 prescrivant les mesures particulières d'hygiène dans les industries où le personnel est exposé à l'intoxication saturnine;

Vu l'avis du Comité consultatif des arts et manufactures;

Le Conseil d'État entendu,

DÉCRÈTE :

ARTICLE PREMIER. — Dans les établissements où sont exécutés les travaux dangereux énumérés à l'article 1er du décret du 23 avril 1908, les chefs d'industrie, directeurs ou gérants sont tenus d'assurer le service médical dans les conditions définies ci-après :

ART. 2. — Un médecin désigné par le chef d'établissement procède aux examens et constatations prévus aux articles 3 et 4.

La rémunération de ces visites est à la charge de l'entreprise.

ART. 3. — Aucun ouvrier ne doit être admis aux travaux visés à l'article 1er du décret du 23 avril 1908 s'il n'est muni d'un certificat délivré par le médecin et constatant qu'il ne présente aucun symptôme d'affection saturnine ni de maladie susceptible d'être aggravée dangereusement par le saturnisme.

ART. 4. — Aucun ouvrier ne doit être maintenu aux mêmes travaux, si le certificat n'est pas renouvelé un mois après l'embauchage et ensuite une fois par trimestre.

En dehors des visites périodiques, le chef d'établissement est tenu de faire examiner par le médecin tout ouvrier qui se déclare indisposé par les travaux auxquels il est occupé, ou qui exprime le désir d'être soumis à un examen médical.

ART. 5. Un registre spécial mis constamment à jour et tenu à la disposition de l'inspecteur du travail, mentionne pour chaque ouvrier :

1° Les dates et durées d'absence pour cause de maladie quelconque;

2° Les dates des certificats présentés pour justifier de ces absences, les indications d'ordre médical qu'ils contiennent et la mention du médecin qui les a délivrés;

3° Les avis donnés par le médecin de l'établissement par application des articles 3 et 4 ci-dessus.

ART. 6. — Le délai d'exécution des mesures édictées par le présent décret est fixé à trois mois à partir de sa publication.

ART. 7. — Le Ministre du Travail et de la Prévoyance sociale est chargé de l'exécution du présent décret, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française et inséré au *Bulletin des Lois*.

ARRÊTÉ DU 4 NOVEMBRE 1909

modifiant les frais de tournées fixes et sur état des 4e et 5e circonscriptions.

LE MINISTRE DU TRAVAIL ET DE LA PRÉVOYANCE SOCIALE,

Vu la loi du 2 novembre 1892;

Vu le décret du 17 mai 1905, modifié par les décrets du 11 juillet 1906 et 16 mars 1908, portant réorganisation du service de l'Inspection du travail :

Vu l'arrêté du 31 mars 1908, modifié par l'arrêté du 4 avril 1909, fixant le maximum des frais de tournées sur état aux inspecteurs divisionnaires et départementaux;

Sur la proposition du conseiller d'État, directeur du Travail,

ARRÊTE :

ARTICLE PREMIER. — Le maximum des frais de tournées payables sur état aux inspecteurs départementaux des 2e et 7e sections de la 4e circonscription

et de la 5e section de la 6e circonscription est modifié de la manière suivante :

CIRCONSCRIPTIONS.	SECTIONS.	RÉSIDENCES.	FRAIS SUR ÉTAT.
			francs.
4e.	2e.....	Laon.....	1,700
	7e.....	Bar-le-Duc.....	1,700
6e.	5e.....	Elbeuf.....	1,600

ART. 2. — Le Directeur du Travail est chargé de l'exécution du présent arrêté.

ARRÊTÉ DU 20 DÉCEMBRE 1909

établissant le tableau d'avancement du personnel de l'Inspection du Travail pour l'année 1910.

LE MINISTRE DU TRAVAIL ET DE LA PRÉVOYANCE SOCIALE,

Vu le décret du 3 mai 1907 modifié par le décret du 11 mars 1909;

Vu le procès-verbal de la séance du 6 décembre 1909 dans laquelle la Commission de classement a arrêté ses propositions en vue de l'établissement du tableau d'avancement du service de l'Inspection du travail;

Sur la proposition du conseiller d'État, directeur du Travail,

ARRÊTE :

Le tableau d'avancement du personnel de l'Inspection du travail pour l'année 1910 est arrêté conformément au tableau ci-dessous :

I.

Inspecteurs divisionnaires de 2e classe proposés pour la 1re classe.

Au choix :	A l'ancienneté :
MM. JACQUES.	MM. JACQUES.
BOULISSET.	GOUTTES.
DESPAUX.	DESPAUX.
GOUTTES.	BOULISSET.

II.

Inspecteurs divisionnaires de 3e classe proposés pour la 2e classe.

Au choix :	A l'ancienneté :
MM. Le Gouis.	MM. Le Gouis.
Boulin.	Boulin.
Grégoire.	Grégoire.

III

Inspecteurs départementaux proposés pour le grade d'inspecteur divisionnaire :

Au choix :

MM. Henry (Ch.).
Martin.
Gillet.
Drancourt.
Cavalié.
César.

IV

Inspecteurs départementaux de 2e classe proposés pour la 1re classe .

Au choix :	A l'ancienneté :
MM. Martin.	MM. Chastagnol.
Gaillot.	Gaillot.
Chastagnol.	Martin.

V

Inspecteurs départementaux de 3e classe proposés pour la 2e classe :

Au choix :	A l'ancienneté :
MM. Drancourt.	MM. Béquet.
Béquet.	Villard.
Cavalié.	Blanc.
Blanc.	Drancourt.
Bacquias.	Caïre.
Villard.	Mongel.
	Bacquias.
	Henry (Ed.).
	Cavalié.

VI

Inspecteurs départementaux de 4e classe proposés pour la 3e classe :

Au choix :	A l'ancienneté :
MM. Caubet.	MM. Caubet.
Cavaillé.	Grillet.

Au choix (*Suite*) ;

AUPETIT.
AURIBAULT.
ROTH.
CHARDENAL.
GENET.
LAURENT.

A l'ancienneté (*Suite*) :

LAURENT.
CAVAILLÉ.
MOREAU.
DUVAL.
AUPETIT.
CRISTOL.
AURIBAULT.
TRÉVIS.
ROTH.
BÉGRET.
GENET.
BAUDUIN.
MARIN.
LEVÈQUE.
ZACON.
CHARDENAL.
THIBAULT.
BOUFFARTIGUE.
BAILLY.
MAGNIER.
SÉGUI.
BASTIAN.

VII

Inspecteurs départementaux de 5e classe proposés pour la 4e classe :

A l'ancienneté :

MM. FAUQUET.
LAVOISIER.
POUYANNE.
COSTES.
GERVOIS.
HOIZEY.

VIII

Inspectrice départementale de 2e classe proposée pour la 1re classe :

Au choix :

Mlle TROHEL.

A l'ancienneté :

Mlle TROHEL.

IX

Inspectrice départementale de 3e classe proposée pour la 2e classe :

Au choix :

Mme THIBAULT.

A l'ancienneté ;

Mme THIBAULT.

X

Inspectrices départementales de 4e classe proposées pour la 3e classe .

Au choix :

Mme LETELLIER.

A l'ancienneté :

Mmes LETELLIER.
BÉCAM.
Mlle DESVIGNES.

XI

Inspectrices départementales de 5e classe proposées pour la 4e classe :

A l'ancienneté :

Mme LACROIX.
Mlle LEVÈQUE.

LETTRE MINISTÉRIELLE DU 13 OCTOBRE 1909 (1).

Loi du 2 novembre 1892. — Livrets de travail.

Vous m'avez adressé un rapport à la suite d'une réclamation formulée par Mme R..., d'Orléans, contre un industriel de cette localité qui aurait refusé de rendre leurs livrets aux deux fillettes de la plaignante, à leur sortie de l'établissement.

J'ai l'honneur de vous informer que l'intervention du service de l'Inspection du travail peut utilement s'exercer pour éviter le retour de pareils faits qui me paraissent de nature à entraver l'application de la loi du 2 novembre 1892.

Il appartient tout d'abord au Service de faire connaître au chef d'établissement que le livret de travail est simplement une pièce d'identité dont la restitution à l'intéressé ne préjuge en rien qu'il accepte la rupture du contrat d'apprentissage.

Si cette intervention restait sans résultat, vous auriez à saisir de l'affaire le commissaire de police d'Orléans en l'invitant à faire toute diligence pour faire rendre à Mme R... les deux livrets qui sont incontestablement la propriété de ses filles.

---

(1) Adressée à un Inspecteur divisionnaire.

LETTRE DU MINISTRE DES TRAVAUX PUBLICS, DES POSTES ET TÉLÉGRAPHES, DU 15 OCTOBRE 1909 (1).

Franchises postales des Inspecteurs du travail.

Par lettre du 9 octobre courant, vous m'avez signalé que, d'après une circulaire de mon Administration, en date du 3 septembre dernier, les correspondances de service, transmises en franchise, ne doivent pas bénéficier de l'exemption de taxe, lorsqu'elles sont réexpédiées sur une localité autre que la résidence officielle du fonctionnaire destinataire. Cette mesure vous paraissant présenter des inconvénients pour le service des inspecteurs du travail, vous m'avez demandé d'examiner s'il ne serait pas possible de laisser ces fonctionnaires en dehors de l'application de la circulaire susvisée.

J'ai l'honneur de vous faire connaître que les règlements sur les franchises postales ont toujours exclu, du bénéfice de la gratuité de port, les correspondances adressées en dehors de la résidence officielle du fonctionnaire destinataire.

La circulaire à laquelle vous faites allusion n'a donc rien innové en la matière; elle ne concerne d'ailleurs qu'un département dans la circonscription duquel les dispositions dont il s'agit ont été perdues de vue.

J'ajouterai qu'il a été reconnu que le principe de la non réexpédition en franchise des plis officiels doit être maintenu strictement, sous peine de voir la correspondance officielle devenir une source d'abus et de difficultés pour les agents des postes, dans le contrôle qu'ils ont à exercer sur cette correspondance.

Dans ces conditions, vous voudrez bien reconnaître que je ne puis donner satisfaction à votre demande. Je vous en exprime mes regrets.

LETTRE MINISTÉRIELLE DU 21 OCTOBRE 1909 (2).

Délivrance gratuite des certificats d'aptitude physique.

Vous avez bien voulu appeler mon attention sur les difficultés qu'éprouveraient certaines familles à se procurer les certificats d'aptitude physique prévus par l'article 2 de la loi du 2 novembre 1892. La non rémunération des médecins vous paraît être la raison de ces difficultés, et vous me demandez de vous faire connaître les moyens par lesquels il serait possible de remédier à cet état de choses.

(1) Adressée au Ministre du Travail et de la Prévoyance sociale.
(2) Adressée à un Préfet.

Aux termes de l'article 2 de la loi du 2 novembre 1892, les certificats d'aptitude physique doivent être « délivrés à titre gratuit par l'un des médecins chargés de la surveillance du premier âge, où l'un des médecins inspecteurs des écoles, ou tout autre médecin chargé d'un service public, désigné par le préfet ». Il en résulte que la délivrance gratuite des certificats est une obligation pour les médecins visés par l'article 2 et il vous appartient, le cas échéant, de leur rappeler que cette obligation est attachée aux fonctions publiques qu'ils ont accepté de remplir.

CIRCULAIRE DU 21 OCTOBRE 1909 (1).

Loi du 20 juillet 1909. — Interdiction de la céruse.

La loi du 20 juillet 1909 sur l'emploi de la céruse dans les travaux de peinture exécutés, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur des bâtiments, dont vous trouverez le texte ci-joint, contient comme disposition principale un article 2 ainsi conçu :

« A l'expiration de la cinquième année qui suivra la promulgation de la « présente loi, l'emploi de la céruse, de l'huile de lin plombifère et de tout « produit spécialisé renfermant de la céruse, sera interdit dans tous les tra- « vaux de peinture, de quelque nature qu'ils soient, exécutés par les ouvriers « peintres, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur des bâtiments. »

Si la mise en vigueur de la loi a été reportée à cette époque, c'est que le législateur s'est préoccupé de concilier, avec les exigences de l'hygiène et de la sécurité des ouvriers, les intérêts des fabricants de céruse, qui ont toujours affirmé qu'ils seraient lésés par une interdiction trop brusque.

Mais, précisément parce qu'un délai de cinq ans a été prévu, il importe qu'on n'attende point son échéance pour aborder l'étude et la mise en œuvre des solutions à intervenir, et que la date du 20 juillet 1914, qui marquera la suppression définitive de l'emploi de la céruse dans l'industrie du bâtiment, ne vienne point surprendre les industriels.

Je vous prie, en conséquence, de prendre les mesures nécessaires pour que le service d'inspection, au cours de ses tournées, donne dès à présent connaissance du texte de la loi nouvelle aux industriels intéressés, et leur rappelle ensuite périodiquement ses prescriptions.

J'estime, en outre, que la stricte application du décret du 18 juillet 1902, réglementant l'emploi du blanc de céruse dans l'industrie de la peinture en bâtiments, est de nature à favoriser la mise en vigueur de la loi nouvelle, puisqu'elle a pour effet indirect, par les mesures de protection qu'elle impose, de rendre moins aisé l'emploi de la céruse. Vous devrez, en conséquence,

---

(1) Adressée aux Inspecteurs divisionnaires.

continuer à assurer, et avec plus de soins encore que par le passé, la stricte application de toutes les dispositions du décret précité.

Vous voudrez bien, dans chacun de vos rapports de fin d'année, me rendre compte des efforts tentés et des résultats obtenus dans ce sens dans votre circonscription.

Je vous prie de m'accuser réception de la présente circulaire, dont je vous adresse ci-joint un nombre suffisant d'exemplaires pour les inspecteurs placés sous vos ordres.

LOI DU 20 JUILLET 1909.

sur l'emploi de la céruse dans les travaux de peinture exécutés tant à l'extérieur qu'à l'intérieur des bâtiments.

Le Sénat et la Chambre des députés ont adopté,

LE PRÉSIDENT DE LA RÉPUBLIQUE FRANÇAISE promulgue la loi dont la teneur suit :

ARTICLE PREMIER. — Dans les ateliers, chantiers, bâtiments en construction ou en réparation et généralement dans tout lieu de travail où s'exécutent des travaux de peinture en bâtiments, les chefs d'industrie, directeurs ou gérants sont tenus, indépendamment des mesures prescrites en vertu de la loi du 12 juin 1893 sur l'hygiène et la sécurité des travailleurs, de se conformer aux prescriptions suivantes.

ART. 2. — A l'expiration de la cinquième année qui suivra la promulgation de la présente loi, l'emploi de la céruse, de l'huile de lin plombifère et de tout produit spécialisé renfermant de la céruse, sera interdit dans tous les travaux de peinture, de quelque nature qu'ils soient, exécutés par les ouvriers peintres, tant à l'extérieur qu'à l'intérieur des bâtiments.

ART. 3. — Un règlement d'administration publique, rendu après avis du Comité consultatif des arts et manufactures et de la Commission d'hygiène industrielle, indiquera, s'il y a lieu, les travaux spéciaux pour lesquels il pourra être dérogé aux dispositions précédentes.

ART. 4. — Les inspecteurs du travail sont chargés d'assurer l'exécution de la présente loi. A cet effet, ils ont entrée dans tous les établissements spécifiés à l'article 1er. Toutefois, dans le cas où les travaux de peinture sont exécutés dans des locaux habités, les inspecteurs ne pourront pénétrer dans ces locaux qu'après y avoir été autorisés par les personnes qui les occupent.

ART. 5. — Les articles 5, 7, §§ 1 et 3, 9 et 12 de la loi du 12 juin 1893,

sont applicables à la constatation des contraventions prévues par la présente loi, ainsi qu'à leur répression.

La présente loi, délibérée et adoptée par le Sénat et par la Chambre des députés, sera exécutée comme loi de l'État.

CIRCULAIRE DU 15 NOVEMBRE 1909 (1).

Livrets de travail. — Duplicata.

La question a été posée de savoir si un maire pouvait légalement refuser de délivrer un nouveau livret de travail à un enfant, en cas de destruction ou de perte du premier livret.

L'article 10 de la loi du 2 novembre 1892 dit, en termes exprès, que « les maires sont tenus de délivrer gratuitement *un livret*, sur lequel, etc. ». Ils ne sont donc pas *tenus* d'en délivrer plus d'un. Cependant, pour faciliter l'admission des enfants au travail, on a pris l'habitude, dans un grand nombre de mairies, de donner de nouveaux livrets à toute demande, sur la simple déclaration que le précédent était perdu. Cette pratique est fâcheuse, car elle peut favoriser des abus, dont le renouvellement trop fréquent aurait le double inconvénient d'affaiblir l'efficacité des moyens de contrôle organisés par la loi, et d'imposer au budget municipal une dépense supplémentaire que la loi ne met pas à sa charge.

Il serait certes exagéré de refuser en toute circonstance un deuxième livret à un enfant qui vient déclarer qu'il a perdu le premier ou qu'on le lui a dérobé. Mais s'il convient de tenir compte des cas intéressants, il n'importe pas moins de prendre certaines mesures pour parer aux abus.

C'est ainsi que la mairie pourrait utilement tenir un registre, constamment à jour, indiquant les noms, prénoms, âge, etc., des enfants auxquels des livrets sont remis. Le maire devra, en tout cas, avant de délivrer un nouveau livret, demander des justifications, et se renseigner sur les conditions dans lesquelles aurait disparu le précédent. Au cas où le livret de l'enfant aurait été conservé par son dernier patron, il serait bon, autant que possible, de le lui faire réclamer. Quand le maire, à la suite de ces diverses constatations, aura jugé à propos de délivrer un nouveau livret, il y apposera la mention *duplicata;* il mentionnera en outre cette délivrance sur le registre dont il vient d'être parlé, en face de la mention primitive, de façon qu'il soit possible de suivre les enfants qui demanderaient fréquemment des livrets.

Enfin, chaque fois qu'un maire sera saisi d'une première demande de livret concernant un enfant domicilié dans sa commune, mais originaire d'une autre, il devra, en même temps qu'il demande au maire de cette dernière commune un extrait de l'acte de naissance de l'enfant, s'informer si un livret

---

(1) Adressée aux Préfets.

ne lui a pas été déjà délivré. Dans ce cas la délivrance du nouveau livret ne pourra être faite que dans les conditions énumérées au précédent paragraphe.

Je vous prie, Monsieur le Préfet, de faire insérer la présente circulaire au *Bulletin des Actes officiels* de votre département et de veiller avec soin à ce que les instructions qu'elle contient soient exactement appliquées. Vous voudrez bien également m'en accuser réception.

LETTRE MINISTÉRIELLE DU 18 NOVEMBRE 1909 (1).

Décret du 29 novembre 1904. — Mise en demeure relative à l'évacuation des poussières.

A la date du 16 juin 1909, vous m'avez transmis un rapport à la suite d'une réclamation des fabricants de sièges de Liffol-le-Grand (Vosges) contre une mise en demeure du service de l'Inspection du travail qui leur a prescrit d'évacuer au dehors, au fur et à mesure de leur production, les poussières produites par les machines à bois de leurs ateliers.

J'ai l'honneur de vous informer que le Comité consultatif des arts et manufactures saisi de ces réclamations a estimé, conformément à votre avis, qu'il y avait lieu de ne maintenir les mises en demeure que « pour les machines spécialement désignées comme produisant surtout des poussières, en vue d'en obtenir l'évacuation par le moyen d'une ventilation mécanique ou tout autre appareil d'élimination efficace », ces mises en demeure devant être exécutées dans le délai d'une année, à dater de la notification de la présente décision.

Le Comité consultatif a en même temps fait observer qu'il conviendrait de tenir compte de l'importance des établissements et d'apporter dans l'application des règlements tous les tempéraments compatibles avec les intérêts de l'hygiène.

En ce qui concerne l'établissement de MM. . . . . , le Comité consultatif des arts et manufactures a estimé que la mise en demeure concernant l'installation des dispositifs protecteurs aux machines-outils devait être maintenue avec le délai de deux mois.

J'ai adopté cette manière de voir et je vous prie d'en informer les intéressés.

---

(1) Adressée à un Inspecteur divisionnaire.

CIRCULAIRE DU 20 NOVEMBRE 1909 (1).

Rapport et statistiques annuels.

J'ai l'honneur de vous adresser ci-joints les états qui doivent servir à l'établissement des tableaux statistiques annexés au rapport sur l'application, en 1909, des lois réglementant le travail.

Le cadre de ce rapport ne différant point sensiblement de celui adopté pour les années précédentes, notamment de celui qui vous a été établi pour 1908, il m'a paru inutile de vous l'adresser à nouveau. J'ajoute que pour permettre aux Inspecteurs départementaux chargés de nouvelles sections de se reporter à ce document, je l'ai fait insérer au *Bulletin de l'Inspection,* n° 5-6-1908, p. 387.

Je vous rappelle à nouveau qu'en vue de rendre plus facilement comparables avec ceux de vos collègues vos renseignements sur chaque point particulier, il est indispensable que votre rapport soit établi rigoureusement suivant le plan qui vous est tracé, en distinguant exactement les divers paragraphes qui composent chacun des chapitres.

Vous ne manquerez pas de signaler les faits ou les incidents qui se seraient produits au cours de l'année et qui mériteraient de fixer l'attention d'une façon particulière, en vous abstenant toutefois de reproduire les observations déjà formulées.

J'appelle votre attention sur l'inutilité que présente l'insertion, dans le rapport même, de tableaux statistiques reproduisant les renseignements consignés aux états joints audit rapport et réunis dans la statistique générale. Mais vous devrez répondre dans le texte, autant que possible par des chiffres, aux questions précises qui vous sont posées sur l'importance de telle ou telle catégorie d'établissements ou de personnel, ainsi que sur la fréquence de tel ou tel ordre déterminé de faits.

En ce qui concerne les tableaux statistiques, je vous rappelle que les circulaires antérieures ont défini comme un seul établissement « tout ensemble de locaux de travail, bâtiments et cours, ateliers et chantiers communiquant entre eux à l'intérieur d'une même enceinte, et dans lesquels, sous une même direction, une ou plusieurs personnes sont occupées d'une façon habituelle, soit à des travaux relevant d'un même groupe professionnel, soit à des travaux industriels ou commerciaux accessoires ».

Dès lors, un établissement industriel auquel serait annexé un magasin de vente au détail ne devra être porté qu'à la catégorie professionnelle de l'établissement industriel principal. A l'inverse, un grand magasin de vente qui posséderait un atelier de réparation sera porté seulement à la catégorie professionnelle de l'établissement principal (commerce, banque).

Cette manière de procéder vous permettra, tout en maintenant dans la

(1) Adressée aux Inspecteurs divisionnaires du travail.

statistique le caractère d'unité de ces établissements, de répartir exactement leurs diverses catégories de personnel sous l'indication des lois qui les protègent.

En dehors des énonciations qui figurent au cadre du rapport, je vous rappelle qu'au titre du chapitre VIII vous aurez à rendre compte de l'application du décret du 15 décembre 1908 sur les travaux à l'air comprimé. Vous devrez également, pour vous conformer aux prescriptions des circulaires et lettre ministérielle des 18 février 1908, 21 octobre 1909 et 15 septembre 1908, me fournir les renseignements concernant l'infection charbonneuse, l'emploi de la céruse et l'intoxication saturnine.

Je vous prie de veiller à ce qu'il y ait une concordance absolue entre les chiffres de votre rapport et ceux qui sont inscrits aux tableaux annexés, *ainsi qu'entre les totaux applicables aux mêmes espèces qui doivent se retrouver dans les différents tableaux.* Si, dans les comparaisons rétrospectives, vous étiez amenés à modifier les chiffres donnés dans les rapports antérieurs, vous ne manqueriez pas d'en exposer les raisons.

Vous devrez, selon l'usage, me faire parvenir les états statistiques dès qu'ils seront établis et sans attendre que la rédaction de votre rapport soit terminée, afin de permettre d'accélérer le travail de dépouillement qui précède la préparation du rapport d'ensemble.

Quant au rapport, il devra me parvenir, écrit *sur le recto des feuilles seulement, le 1er février au plus tard.*

Je vous prie de m'accuser réception de la présente circulaire que j'adresse, d'autre part directement, avec les états statistiques nécessaires, à chacun des inspecteurs départementaux placés sous vos ordres.

LETTRE MINISTÉRIELLE DU 29 NOVEMBRE 1909 (1).

Repos hebdomadaire. — Dépôts de lait.

En réponse à ma communication du 29 octobre dernier, vous m'avez demandé de vous faire connaître mon avis sur la suite à donner à la pétition présentée par le directeur des *Laiteries H...* en vue d'obtenir la faculté de faire travailler de 5 heures à 7 heures du 1er novembre au 1er mars dans l'après-midi consacrée au repos compensateur, l'employée de chacun de ses 94 dépôts de laiteries qui n'occupent qu'une personne.

Vous ajoutez que le personnel visé par cette pétition vous semble bien assujetti aux dispositions de la loi sur le repos hebdomadaire.

J'ai l'honneur de vous informer que la dérogation sollicitée me paraît contraire au texte et à l'esprit de la loi. Elle annulerait à peu près le repos compensateur en empêchant tout emploi de ce repos. J'ajoute qu'il est pos-

(1) Adressée à un Préfet.

sible à la Société H... d'avoir un certain nombre d'employés lui permettant de donner le repos compensateur dans les dépôts n'occupant qu'une personne et de laisser ainsi ces dépôts ouverts pendant la durée du repos compensateur.

Je ne puis dans ces conditions qu'émettre un avis défavorable à l'octroi de la dérogation sollicitée qui ne rentre pas d'ailleurs dans les prévisions de la loi.

LETTRE MINISTÉRIELLE DU 29 NOVEMBRE 1909 (1).

Confection des casquettes. — Demande de dérogation. — Rejet.

Vous m'avez transmis un vœu de votre Chambre syndicale tendant à l'inscription de l'industrie de la confection des casquettes au bénéfice des dérogations prévues par l'article 7 de la loi du 2 novembre 1892.

J'ai l'honneur de vous informer que la Commission supérieure du travail, après avoir pris connaissance des résultats de l'enquête à laquelle il a été procédé, a estimé que votre demande n'était pas suffisamment justifiée par les besoins de votre industrie. Dans ces conditions, il ne m'est pas possible d'accueillir favorablement votre demande et je vous en exprime tous mes regrets.

LETTRE MINISTÉRIELLE DU 9 DÉCEMBRE 1909 (1).

Décret du 29 novembre 1904. — Art. 10, § 6. — Navigation intérieure sur les canaux.

Vous m'avez adressé le 29 août un rapport à la suite d'une réclamation formulée par M. V..., entrepreneur de chargement et de déchargement à Valenciennes, contre une mise en demeure du service de l'Inspection du travail.

J'ai l'honneur de vous informer que le Comité consultatif des Arts et Manufactures saisi de cette réclamation, sans se prononcer sur la question de principe de l'application de l'article 10, § 6 du décret du 29 novembre 1904 à la navigation intérieure sur les canaux, a estimé que les installations de M. V... devaient être considérées comme ne présentant pas suffisamment de danger pour qu'il soit utile d'intervenir par voie d'injonction.

J'ai adopté cette manière de voir et je vous prie, en conséquence, de vouloir bien faire annuler la mise en demeure dont il s'agit.

---

(1) Adressée à un président de chambre syndicale.
(1) Adressée à un Inspecteur divisionnaire du travail.

CIRCULAIRE DU 15 DÉCEMBRE 1909 (1).

Rapport et statistiques annuels.

Le rapport que vous aurez à m'adresser sur l'application en 1909, des lois réglementant le travail, devra être rédigé suivant les indications et dans l'ordre du cadre du rapport annuel annexé à ma circulaire du 10 janvier 1908.

Des erreurs s'étant produites dans l'établissement des renseignements statistiques concernant les délégués mineurs, j'ai estimé qu'il y avait lieu de préciser, sur quelques points, les dispositions de ladite circulaire, dans ces conditions, j'appelle tout particulièrement votre attention sur les instructions suivantes, qui constitueront désormais le texte des §§ 3 et 4 du chapitre XI de cette circulaire :

§ 3. — *a*) Nombre, pour l'année, des journées effectivement employées par les délégués aux visites mensuelles réglementaires.

b) Nombre, pour l'année, des journées de visites pour accidents.

c) Nombre, pour l'année, des journées de visites pour accompagner les ingénieurs et contrôleurs des mines.

§ 4. — Nombre total des journées de visites faites par les délégués de l'arrondissement minéralogique $(a + b + c)$.

d) Somme totale payée à l'ensemble des délégués pour leurs visites.

Prix moyen de la journée du délégué $\frac{(\quad d \quad)}{(a + b + c)}$

Prix moyen de la journée de l'ouvrier adulte employé au fond et prix moyen de la journée adopté comme base de paiement.

Ce rapport devra être établi en tenant compte des bases posées par les circulaires des 26 novembre 1894 et 20 janvier 1903, ainsi que des prescriptions des circulaires qui, depuis cette dernière date, vous ont été adressées sur ce sujet.

Vous voudrez bien vous conformer aux indications de ces circulaires, notamment en ce qui concerne : les distinctions à faire entre les exploitations minérales ou leurs dépendances légales et les industries annexes, la limite de la durée du travail actuellement en vigueur pour les jeunes gens de moins de dix-huit ans dans les travaux souterrains, et les femmes de tout âge dans les travaux au jour; les prescriptions intéressant l'hygiène et la sécurité des travailleurs insérées dans les lois du 2 novembre 1892 et du 12 juin 1893.

Vous aurez également à rendre compte de l'application de la loi du 13 juillet 1906 sur le repos hebdomadaire et des décrets des 24 août 1906 et 14 août 1907 pris pour son exécution. J'attacherais le plus grand prix à

(1) Adressée aux ingénieurs des mines.

trouver dans vos rapports un compte rendu de toutes les difficultés, d'ordre général ou particulières à certains travaux ou catégories de personnel, qui ont pu être soulevées dans les établissements placés sous votre contrôle ainsi que les mesures prises pour satisfaire à la loi.

Vous trouverez, ci-joint, les imprimés des états à annexer à votre rapport.

Ces états, qui résumeront chacun une situation d'ensemble pour tout un arrondissement minéralogique, devront me parvenir dès qu'ils seront établis et sans attendre que la rédaction de votre rapport soit terminée. Ce mode de procéder permettra d'accélérer le travail de dépouillement qui précède la préparation du rapport général.

Je vous prie de veiller à ce qu'il y ait une *concordance* absolue entre les chiffres de votre rapport et ceux qui sont inscrits aux tableaux annexés, ainsi qu'entre les totaux applicables aux mêmes espèces qui doivent se retrouver dans les différents tableaux.

Je crois utile de rappeler qu'il est indispensable que votre rapport me parvienne, écrit sur le recto des feuilles seulement, le 15 mars au plus tard.

Je vous prie de m'accuser réception de la présente circulaire et des états qui l'accompagnent dont vous voudrez bien répartir les exemplaires entre les ingénieurs placés sous vos ordres.

JURISPRUDENCE.

CONSEIL D'ÉTAT.

N° 36471. — DÉCISION DU 10 DÉCEMBRE 1909.

Repos hebdomadaire. — Établissements distincts et séparés dépendant d'un même propriétaire. — Personnels distincts. — Régimes de repos différents.

Au nom du Peuple français,

Le Conseil d'État statuant au contentieux,

Sur le rapport de la deuxième sous-section du contentieux,

Vu la requête sommaire et le mémoire ampliatif présentés au nom du sieur Carsault exploitant un magasin de commissionnaire en fruits et en primeurs sis à Paris, 4 et 6 rue Berger, ladite requête et ledit mémoire enregistrés au secrétariat du contentieux du Conseil d'État les 15 avril et 27 mai 1909, et tendant à ce qu'il plaise au Conseil annuler : 1° une décision du préfet de police en date du 30 mars 1909 aux termes de laquelle le

requérant a été mis en demeure de donner à son personnel, dans tous les établissements par lui exploités à Paris, le repos hebdomadaire d'après un mode uniforme; 2° une décision du Ministre du Travail et de la Prévoyance sociale, en date du 13 mars 1909, notifiée au requérant, sur laquelle est fondée la précédente décision.

Ce faisant, attendu que le requérant exploite à Paris deux établissements distincts : l'un sis rue Saint-Denis, 87, l'autre situé rue Berger, nos 4 et 6; que plusieurs de ses concurrents ayant, par arrêté du préfet de police en date du 30 septembre 1907, obtenu l'autorisation de donner à leur personnel le repos hebdomadaire du lundi visé par le paragraphe A de l'article 2 de la loi du 13 juillet 1906, le requérant crut devoir réclamer la même autorisation, en se fondant sur l'article 8 de la même loi, pour le personnel employé dans son établissement de la rue Berger; que la décision du préfet de police du 30 mars 1909, par la généralité de ses termes, oblige le requérant à donner à tout son personnel le repos hebdomadaire le lundi sans aucune distinction entre les deux établissements; que le requérant a, au contraire, le droit de se conformer à la règle du repos dominical dans son établissement de la rue Saint-Denis et de bénéficier, pour son établissement de la rue Berger, de la dérogation concédée à ses concurrents; qu'en effet, la loi du 13 juillet 1906 et le décret du 24 août de la même année exigent que le régime de chaque établissement soit déterminé séparément, abstraction faite de la personnalité de son propriétaire; que l'arrêté du préfet de police a été pris, il est vrai, en conformité d'une décision du Ministre du Travail et de la Prévoyance sociale, mais qu'en cette matière le préfet a un pouvoir de décision personnel; qu'au surplus, le pourvoi est dirigé également contre la décision ministérielle; que la demande d'annulation de cette dernière décision est recevable comme formée dans le délai de deux mois à compter de la notification qui lui en a été faite et, en tant que de besoin, comme s'appliquant à un acte connexe à la décision du préfet de police;

Déclarer que le sieur Carsault a le droit de donner au personnel de son établissement situé rue Berger, le repos hebdomadaire du lundi et à ceux de ses employés attachés à son autre établissement de la rue Saint-Denis le repos collectif du dimanche par application de l'article 2 de la loi du 13 juillet 1906;

Vu la décision du préfet de police et la dépêche ministérielle attaquées:

Vu les observations présentées par le Ministre du Travail et de la Prévoyance sociale, en réponse à la communication qui lui a été donnée du pourvoi, lesdites observations enregistrées comme ci-dessus, le 31 juillet 1909 et tendant au rejet dudit pourvoi par les motifs que s'il est incontestable que le requérant a le droit, en exécution de l'arrêté du préfet de police du 30 septembre 1907, de donner au personnel qu'il emploie rue Berger le repos hebdomadaire du lundi, il n'est pas admissible que le même mode de repos ne s'applique pas à ceux de ses employés qui sont occupés dans ses magasins de la rue Saint-Denis; qu'en effet, il a été convenu entre l'Administration et tous les concurrents du requérant que le repos du lundi serait accordé à tous les employés au service d'un même commissionnaire

qu'ils soient attachés à un seul local de vente ou qu'ils soient répartis entre divers locaux; qu'au surplus, les magasins de la rue Berger ne sont qu'une dépendance de l'établissement de la rue Saint-Denis, les opérations étant relevées et centralisées par un comptable unique;

Vu les nouvelles observations présentées pour le requérant, enregistrées comme ci-dessus, le 27 novembre 1909 et tendant aux mêmes fins que la requête par les mêmes moyens, et, en outre, par ces motifs que le préfet a lui-même reconnu que les magasins de la rue Saint-Denis et Berger constituaient deux établissements distincts puisqu'il a statué par des arrêtés distincts sur les demandes qui lui avaient été adressées par le requérant et qui avaient pour objet l'obtention de la dérogation sollicitée pour le personnel employé dans chacun desdits établissements;

Vu les autres pièces produites et jointes au dossier;

Vu la loi du 13 juillet 1906;

Ouï M. Guillaumet, maître des requêtes, en son rapport;

Ouï M. Chardenet, maître des requêtes, commissaire du gouvernement, en ses conclusions;

Considérant qu'il résulte du dossier que le sieur Carsault avait formé une demande à l'effet d'être autorisé à donner à son personnel le repos hebdomadaire du lundi sans faire une distinction entre ses employés suivant qu'ils étaient occupés dans les magasins de la rue Berger ou dans ceux de la rue Saint-Denis, et que cette autorisation lui a été accordée par un arrêté du préfet de police du 30 septembre 1907; que, postérieurement à cet arrêté, le requérant a fait connaître au préfet son intention de ne faire usage de la dérogation qui lui avait été concédée qu'en ce qui concerne le personnel employé rue Berger et de se conformer, en ce qui concerne celui attaché aux magasins de la rue Saint-Denis, à la règle générale du repos dominical; que, par la décision attaquée du 30 mars 1909, le préfet de police a spécifié que les établissements de la rue Berger et de la rue Saint-Denis seraient soumis au même régime, au point de vue de l'application de la loi du 13 juillet 1906;

Mais considérant qu'aucune disposition de cette loi ne prescrit que le repos hebdomadaire soit donné suivant le même mode dans des établissements distincts et séparés par le seul motif qu'ils appartiennent au même propriétaire ou sont placés sous une direction unique; que les termes mêmes de l'article 2 de ladite loi impliquent l'examen des conditions de fonctionnement spéciales à chaque établissement pour l'admission ou le rejet des demandes de dérogation; que le requérant possède, rue Berger et rue Saint-Denis, deux établissements faisant emploi d'un personnel distinct, et que la circonstance qu'il entend bénéficier, pour ses magasins de la rue Berger, de la dérogation obtenue par d'autres commerçants faisant le même genre d'affaires ne saurait lui enlever le droit d'appliquer la règle générale du repos collectif du dimanche dans ses magasins de la rue Saint-Denis; qu'il suit de là, qu'il est fondé à demander l'annulation, pour violation de la loi, de la décision du préfet de police du 30 mars 1909;

Considérant que la dépêche ministérielle du 13 mars 1909 contient des

instructions adressées au préfet de police, au sujet de l'interprétation à donner à la loi du 13 juillet 1906 et qu'elle ne constitue pas une décision prise au regard du requérant; que la circonstance qu'elle lui a été notifiée n'en modifie pas le caractère; qu'elle n'est donc pas susceptible d'être déférée au Conseil d'Etat par la voie du recours en annulation,

DÉCIDE :

ARTICLE PREMIER. — La décision du préfet de police, en date du 30 mars 1909, est annulée.

ART. 2. — Le surplus des conclusions de la requête est rejeté.

ART. 3. — Expédition de la présente décision sera transmise au Ministre du Travail et de la Prévoyance sociale.

COUR DE CASSATION (CHAMBRE CRIMINELLE).

Arrêt du 21 mai 1909.

REPOS HEBDOMADAIRE. — REPOS DU DIMANCHE APRÈS MIDI DANS LES ÉTABLISSEMENTS DE VENTE DE DENRÉES ALIMENTAIRES AU DÉTAIL. — OCCUPATION DES EMPLOYÉS À UNE HEURE DE L'APRÈS-MIDI. — INFRACTION À LA LOI.

LA COUR,

Ouï M. le conseiller Petitier, en son rapport, et M. l'avocat général Blondel, en ses conclusions;

Sur le moyen pris de la violation de l'article 5, § 2, de la loi du 13 juillet 1906;

Vu ce texte aux termes duquel, dans les établissements de vente de denrées alimentaires au détail, le repos hebdomadaire peut être donné le dimanche après midi, avec un repos compensateur, par roulement, d'une autre après-midi par semaine ou d'une journée entière par quinzaine, selon les cas;

Attendu que les époux Cordier, bouchers à Marseille, étaient prévenus d'avoir occupé leurs employés le dimanche 20 septembre 1908, à une heure de l'après-midi;

Attendu que le tribunal les a relaxés, par ce motif que l'expression « après-midi » employée dans l'article 5, § 2, de la loi précitée doit être entendue avec une certaine tolérance et en tenant compte des habitudes locales;

Attendu que le tribunal a ainsi substitué une appréciation arbitraire à une disposition impérative de la loi et a violé par fausse interprétation le texte visé au moyen:

Par ces motifs,

CASSE ET ANNULE, etc.

Arrêt du 6 avril 1909 (1).

ACCIDENTS DU TRAVAIL. — LAITERIE. — FABRICATION DE BEURRE ET DE FROMAGE. — ACHAT DE LAIT AU DEHORS. — PROPORTION. — RECHERCHE ET PRÉCISIONS NÉCESSAIRES. — ARRÊT. — MANQUE DE BASE LÉGALE (2).

La COUR :

Vu l'article 1er de la loi du 9 avril 1898 :

Attendu que la transformation du lait en beurre et en fromage est une opération industrielle ; que si les accidents qui y surviennent ne sont pas assujettis à la loi du 9 avril 1898 lorsque la transformation est faite par l'exploitant d'un domaine agricole avec le lait donné par ses vaches, il en est autrement quand, pour les besoins de sa fabrication, l'agriculteur emploie régulièrement et en quantité notable du lait acheté au dehors ;

Attendu que l'arrêt attaqué constate que la Société Schramm et Cie fabrique du beurre et du fromage avec le lait que lui fournissent les soixante bêtes de sa vacherie et aussi avec le lait qu'elle achète dans le voisinage ; qu'il constate, en outre, que Crévecœur, victime d'un accident du travail survenu dans l'écurie le 14 juin 1906 était exclusivement employé comme palefrenier aux soins à donner aux chevaux et à la conduite des voitures affectées au

---

(1) *Chambre civile.*

(2) En principe, les exploitations agricoles ne sont assujetties à l'application du risque professionnel que dans le cas où il y est fait emploi de machines mues par des moteurs inanimés (loi du 30 juin 1899). Cependant, si à l'exploitation agricole était annexée une entreprise industrielle, par exemple, une distillerie, ou une entreprise commerciale, ce dernier établissement demeurerait soumis à la loi du 9 avril 1898 ou à celle du 12 avril 1906 : Déclaration de M. Goujon à la Chambre des députés (Sirey, *Lois annotées*, 1899, p. 838, écol. 3) ; Baudry-Lacantinerie et Wahl (*Du louage*, t. II, n° 1764) ; Aubry et Rau (*Cours de droit civil*, 5e édit., t. V, § 372 *bis*, p. 475). Comparer : trib. civ. Compiègne, 14 mars 1900 (Sir., 1900.2.210) ; C. de cassation, 6 avril 1909, rapporté *infrà*.

Dans l'espèce ci-dessus, le patron était à la fois industriel et commerçant ; industriel parce qu'il transformait la matière (le lait en beurre) ; commerçant, parce qu'il achetait du lait à ses voisins pour le transformer en beurre. Si le patron de l'ouvrier blessé s'était borné à transformer en beurre le lait de ses vaches, la Cour de cassation — ce point semble bien résulter de son arrêt — aurait écarté l'application de la loi de 1898, et, sur ce point, son arrêt est conforme à l'opinion de la doctrine. M. Sachet (*Accidents du travail*, 5e édit., t. 1er, n° 915) écrit à cet égard :

La fabrication du beurre et du fromage a un caractère agricole lorsque l'agriculteur s'y livre avec le lait de ses propres bestiaux ou s'il n'a recours que d'une façon tout accidentelle ou accessoire aux produits d'autrui.

Mais, le même auteur (*ubi suprà*) ajoute :

Il en serait autrement d'une entreprise qui fabriquerait en grand pour la revente du beurre et du fromage avec du lait acheté aux agriculteurs ; elle revêtirait alors le caractère d'une exploitation assujettie à la loi.

C'est la solution que consacre l'arrêt rapporté. Voir, dans le même sens : trib. civ. Rochefort, 6 mars 1900 (*Rec. Gaz. des Tribunaux*, 1900, 2e sem., 2.1), [*Gazette des Tribunaux*].

transport du lait; qu'il déclare que Crévecœur ne peut invoquer le bénéfice de la loi du 9 avril 1898, à raison du caractère agricole de l'exploitation de la société;

Mais attendu que l'arrêt ne s'explique pas sur le point de savoir si le lait, acheté au dehors et traité dans la laiterie de la société est ou non dans des proportions assez restreintes, eu égard à l'ensemble de la fabrication, pour n'en constituer qu'un accessoire; qu'en statuant ainsi, il n'a pas donné de base légale à sa décision et a, par suite, violé l'article susvisé;

Par ces motifs;

Casse...

Arrêt du 22 mai 1909.

Repos hebdomadaire. — Suppression le dimanche, jour de fête locale. Arrêté. — Interprétation restrictive.

La Cour :

Sur le moyen pris de la violation par fausse application de l'article 5, paragraphe 4, de la loi du 13 juillet 1906 :

Vu ce texte, lequel dispose : « Dans tout établissement où s'exerce un commerce de détail et dans lequel le repos hebdomadaire aura lieu le dimanche, ce repos pourra être supprimé lorsqu'il coïncidera avec un jour de fête locale ou de quartier désigné par un arrêté municipal »;

Attendu, en droit, que cette disposition, qui déroge aux principes généraux posés dans les articles 1er et 3, paragraphe 1er, de la loi précitée, n'est pas susceptible d'une interprétation extensive;

Que c'est le dimanche seulement que les maires sont autorisés à supprimer le repos hebdomadaire, et que les arrêtés qu'ils prennent dans ce but ne sauraient produire aucun effet en dehors des dimanches auquels ils s'appliquent;

Attendu, en fait, que Belin, négociant à Valenciennes, autorisé par arrêté préfectoral à donner le repos à son personnel du dimanche midi au lundi midi, était prévenu d'avoir occupé ses trois employés dans la matinée du lundi 21 septembre 1908;

Que le Tribunal l'a relaxé par ces motifs que le repos hebdomadaire avait été supprimé à Valenciennes le dimanche 20 septembre 1908, jour de fête locale, par un arrêté municipal et que cet arrêté avait eu pour effet la suppression du repos du lendemain matin dans les établissements où le repos est donné en vertu d'un arrêté préfectoral, du dimanche midi au lundi midi;

Attendu que le Tribunal a ainsi étendu hors de ses termes et faussement interprêté la disposition légale ci-dessous reproduite;

Par ces motifs :

Casse.....

Arrêt du 3 juillet 1909.

Loi du 2 novembre 1892. — Abattoir.
Responsabilité pénale du chef immédiat de service.

La Cour,

Ouï M. le Conseiller André Boulloche, en son rapport, et M. l'avocat général Lénard en ses conclusions;

Sur le moyen du pourvoi pris de la violation des articles 26 de la loi du 2 novembre 1892 et 16 du décret du 13 mai 1893 portant règlement d'administration publique pour l'application de ladite loi;

Vu lesdits articles;

Attendu que l'article 26 de la loi du 2 novembre 1892 dispose paragraphe 1er : « Les manufacturiers, directeurs ou gérants d'établissements visés dans la présente loi qui auront contrevenu aux prescriptions de ladite loi et des règlements d'administration publique relatifs à son exécution seront poursuivis devant le Tribunal de simple police et passibles d'une amende de 5 à 15 francs », et que, des termes de l'article 16 du décret du 13 mai 1893, il ressort que le travail dans les abattoirs est interdit aux enfants âgés de moins de 16 ans;

Attendu qu'à la suite d'un procès-verbal dressé par l'Inspecteur du Travail constatant que le 20 janvier 1907, le jeune Alphonse Morneau, âgé de moins de 16 ans, a été trouvé occupé à découper dans l'abattoir de Valenciennes un animal qui venait d'être abattu. Guérin, receveur à cet abattoir, a été poursuivi pour contravention à l'article 16 du décret du 13 mai 1893 mais qu'il a été relaxé par le motif que ce n'était pas lui qui employait le jeune Morneau et qu'il ne pouvait, par suite, être pénalement responsable de l'infraction relevée au sujet de ce mineur;

Attendu que l'article 26 de la loi du 2 novembre 1892 soumet à la responsabilité pénale des contraventions soumises aux mesures qu'elle prescrit dans les établissements visés par cette loi, le chef immédiat du service où cette infraction a eu lieu;

Attendu qu'il importe peu que le jeune Alphonse Morneau ait été au service d'un boucher et qu'il ait exécuté le travail incriminé pour le compte de son patron; que, des constatations mêmes du jugement, il résulte que Gué-

rin, receveur à l'abattoir de Valenciennes, était tenu de veiller à la stricte observation des prescriptions légales concernant le fonctionnement du travail dans cet établissement, qu'il encourait, dès lors, en ladite qualité, la responsabilité pénale des infractions à la loi du 2 novembre 1892 et au décret du 13 mai 1893, commises dans un service dont il était le chef immédiat;

D'où il suit qu'en relaxant Guérin, alors que l'infraction qui avait donné lieu aux poursuites était constante, le jugement attaqué a violé les articles de loi visés au moyen;

Par ces motifs,

CASSE.....

Arrêt du 3 juillet 1909.

REPOS HEBDOMADAIRE : 1° SUSPENSION. — TRAVAUX URGENTS NON COMPRIS DANS L'ÉNUMÉRATION DE L'ARTICLE 4. — 2° EXCUSE DE FORCE MAJEURE. — ARTICLE 3 DU DÉCRET DU 24 AOÛT 1906. — APPLICABILITÉ. — 3° FORCE MAJEURE. — ÉLÉMENTS LÉGAUX.

LA COUR,

Ouï M. le conseiller Thibierge, en son rapport, et M. Lénard, avocat général, en ses conclusions;

Et après en avoir délibéré en la Chambre du Conseil;

Statuant sur le pourvoi de l'officier du Ministère public près le Tribunal de simple police du canton de Condé-sur-l'Escaut, contre un jugement rendu, le 8 octobre 1908, par ledit tribunal, qui a relaxé le nommé Vrecq (Émile) de la poursuite dirigée contre lui à raison de dix contraventions aux articles 1er et 2, paragraphe 1er, de la loi du 13 juillet 1906 établissant le repos hebdomadaire en faveur des employés et ouvriers;

Sur le premier moyen du pourvoi, pris de la violation des articles 1er et 2, paragraphe 1er, et de la fausse application de l'article 4 de la loi du 13 juillet 1906;

Attendu que l'article 4 de cette loi est ainsi conçu :

.....

Atttendu qu'il résulte des constatations du jugement attaqué que, le dimanche 30 août 1908, Vrecq, directeur de la raffinerie de sucre de Vieux-Condé, a employé dans cet établissement dix ouvrières qui avaient travaillé les six jours de la semaine précédente, aux travaux préliminaires de l'inventaire qui devait être effectué le lendemain, 31 août, par l'Administration des contributions indirectes;

Que ces travaux, si urgents qu'ils puissent être, ne rentraient cependant nullement dans la catégorie de ceux, limitativement énumérés par l'article 4

précité, pour l'exécution desquels le repos hebdomadaire peut être suspendu, par exception, aux termes de cet article;

D'où il suit qu'en se fondant, pour relaxer le prévenu de la poursuite dirigée contre lui pour avoir contrevenu aux articles 1er et 2, paragraphe 1er, de la même loi, sur les dispositions dudit article, le jugement attaqué en a fait une fausse application et a violé les autres articles de la loi visés aux moyen;

Sur le second moyen, pris de la violation, par fausse application, de l'article 3 du décret du 24 août 1906;

Attendu que l'article 3 de ce décret est ainsi conçu :

.....

Que le cas de force majeure prévu par cet article ne peut donc être invoqué que pour excuser le défaut d'envoi en temps utile du préavis de suspension du repos hebdomadaire prescrit par lui;

Qu'en se fondant sur cette disposition pour déclarer excusées, à raison de la force majeure, les contraventions aux articles 1er et 2, § 1er, reprochées au prévenu, le juge de police en a donc fait une fausse application;

Attendu d'ailleurs qu'il appartenait au prévenu de prendre les mesures nécessaires pour assurer l'exécution, dans le délai restreint qui lui était imparti par l'administration des contributions indirectes, des travaux préliminaires de l'inventaire qui devait commencer le 31 août, au matin; et qu'en l'état des faits constatés par le jugement attaqué, le tribunal, en statuant comme il l'a fait, a méconnu le véritable caractère de la force majeure, laquelle ne pouvait consister que dans l'impossibilité absolue où Vrecq se serait trouvé de se conformer à la loi, et non dans les difficultés, fussent-elles même très considérables, qu'il pouvait avoir à surmonter :

Par ces motifs,

Casse et annule le jugement du tribunal de simple police du canton de Condé-sur-l'Escaut, en date du 8 octobre 1908, qui a relaxé Vrecq de la poursuite dirigée contre lui, et, pour être à nouveau statué sur la prévention conformément à la loi, renvoie la cause et le prévenu devant le tribunal de simple police du canton de Valenciennes, à ce déterminé par délibération spéciale prise en la chambre du conseil.

Arrêt du 24 juillet 1909.

Procès-verbaux. — Inspecteur du travail. — Foi due(1).

La Cour,

Statuant sur le pourvoi du commissaire central de police de Valenciennes,

---

(1) Les procès-verbaux se divisent, au point de vue de leur force probante, en trois classes : 1° ceux qui ne valent que comme simples renseignements; 2° ceux qui font foi jusqu'à

remplissant les fonctions du ministère public près le tribunal de simple police des cantons de ladite ville contre un jugement rendu le 22 avril 1909 par ce tribunal, qui a condamné le nommé Raverdy (Ernest) à deux amendes de 5 francs chacune, pour contraventions aux articles 10 et 20 de la loi du 2 novembre 1892 sur le travail des enfants, des filles mineures et des femmes dans les établissements industriels, mais l'a relaxé de la poursuite en ce qui concerne deux contraventions à l'article 14 de la même loi;

En ce qui touche le mémoire présenté par le défendeur :

Attendu que ce mémoire est écrit sur papier non timbré, contrairement aux dispositions de l'article 1er de la loi du 13 brumaire an VII, et que, par suite, l'article 22 de la même loi ne permet pas d'en faire état;

Sur le moyen unique du pourvoi, pris de la violation des articles 153, 154 et 155 du Code d'instruction criminelle, et des articles 14 et 26 de la loi du 2 novembre 1892 sur le travail des enfants, des filles mineures et des femmes dans les établissements industriels :

Vu lesdits articles;

Attendu qu'il était constaté par un procès-verbal régulier dressé, le 23 janvier 1909, par l'inspecteur départemental du travail, que la veille, 22 janvier, deux jeunes garçons, âgés de moins de dix-huit ans, étaient occupés dans un des ateliers de la fabrique de chicorée du nommé Raverdy, à Saint-Saulve, où les manipulations de la chicorée produisaient d'abondantes poussières, qui se dégageaient librement dans cet atelier, sans qu'aucun appareil d'élimination ou de captation eût été établi, malgré les observations du service d'inspection; que ces poussières étaient en telle abondance que la coiffure, les vêtements et certaines parties du visage de ces jeunes garçons en étaient recouverts; que, sur les murs, les poulies, les arbres de transmission, il y en avait une couche d'une certaine épaisseur et que, par suite, l'atelier dont il s'agit ne présentait pas les conditions de salubrité nécessaires à la santé du personnel exigées par l'article 14 de la loi du 2 novembre 1892;

Attendu que les constatations de ce procès-verbal, qui faisait foi jusqu'à preuve du contraire, ne pouvaient être combattues légalement que par les moyens énoncés aux articles 153, 154 et 155 du Code d'instruction criminelle;

Attendu que, pour relaxer le prévenu, le jugement attaqué s'est uniquement fondé sur les dires et allégations contraires du mandataire de ce dernier; qu'il n'a fait, en réalité, que reproduire, sans aucune vérification et sans recourir à aucun mode de preuve autorisé par la loi;

---

preuve contraire; 3° ceux qui font foi jusqu'à inscription de faux : Pandectes françaises (*Rép.*; v° *Procès-verbaux*, n°s 711 et suiv.). Les procès-verbaux des inspecteurs du travail rentrent dans la seconde catégorie : C. de cassation, 27 mai 1898 (Dalloz, 1899. 1,392). Par suite, en présence d'un procès-verbal d'un de ces fonctionnaires, le juge doit condamner dès lors que la preuve contraire n'est pas rapportée : Pandectes françaises (*Rép.*, *verbo cit*, n° 768). [*Gazette des Tribunaux.*]

Qu'en statuant ainsi, le jugement attaqué a méconnu la foi due à un procès-verbal régulier et violé les articles visés au moyen :

Par ces motifs,

CASSE ET ANNULE le jugement du tribunal de simple police des cantons de Valenciennes, en date du 22 avril 1909, mais seulement en ce qu'il a relaxé le nommé Raverdy de la poursuite du chef des deux contraventions à l'article 14 de la loi du 2 novembre 1892, renvoie devant le tribunal de simple police du canton de Douai.

Arrêt du 11 novembre 1909.

REPOS HEBDOMADAIRE. — ROULEMENT DE DROIT. — COMMISSIONNAIRE EN BESTIAUX DE BOUCHERIE. — NON ASSIMILATION À LA FABRICATION DES PRODUITS ALIMENTAIRES POUR LA CONSOMMATION IMMÉDIATE.

LA COUR,

Ouï M. le conseiller Petitier, en son rapport, et M. l'avocat général Lénard, en ses conclusions;

Sur le moyen pris de la violation des articles 2 et 3 de la loi du 13 juillet 1906 ;

Vu ces articles:

Attendu, en droit, qu'aux termes de l'article 2, § 1er, de la loi du 13 juillet 1906 le repos hebdomadaire doit être donné le dimanche; que si l'article 3 de la même loi déroge à cette règle en faveur de certaines catégories d'établissements qu'il autorise à donner le repos hebdomadaire par roulement, l'énumération de ces établissements, admis à jouir d'un traitement exceptionnel, est nécessairement limitative;

Attendu, en fait, que Périé et Bussière, commissionnaires en bestiaux, ont été traduits devant le tribunal de simple police sous la prévention d'avoir contrevenu à l'article 2, § 1er, de la loi précitée, en occupant deux employés le dimanche 20 juin 1909;

Attendu que le tribunal a relaxé les prévenus par ce motif « qu'ils exercent à Marseille l'industrie de commissionnaires en bestiaux de boucherie, destinés à l'abattoir; que cette industrie, quoique non spécialement désignée dans l'énumération de l'article 3 de la loi du 13 juillet 1906, se rattache à une branche importante, sinon la plus importante, de l'alimentation publique dont les produits sont destinés à la consommation immédiate »;

Mais attendu que les établissements de commissionnaires en bestiaux, destinés à l'abattoir, ne rentrent dans aucune des catégories d'établissements spécifiés par l'article 3 de la loi du 13 juillet 1906, et qu'on ne saurait assimiler les entreprises de ce genre qui ont pour objet le commerce des bêtes

vivantes aux entreprises de fabrication de produits alimentaires destinés à la consommation immédiate, lesquelles sont visées sous le n° 1 par l'article 3 précité;

Qu'il s'ensuit qu'il y a eu violation des articles 2 et 3 de la loi du 13 juillet 1906 et que le relaxe n'est pas justifié:

Par ces motifs,

CASSE ET ANNULE le jugement de relaxe rendu le 13 septembre 1909 par le tribunal de simple police de Marseille au profit de Périé et de Bussière et, pour être statué à nouveau conformément à la loi sur la poursuite, renvoie la cause et les prévenus devant le tribunal d'Aubagne, à ce désigné par délibération spéciale prise en la chambre du conseil.

Arrêt du 18 novembre 1909.

REPOS HEBDOMADAIRE. — INSPECTEURS DU TRAVAIL. — DROIT D'ENTRÉE DANS LES ÉTABLISSEMENTS INDUSTRIELS ET COMMERCIAUX, À TOUTE HEURE, PENDANT LE FONCTIONNEMENT DESDITS ÉTABLISSEMENTS.

LA COUR,

Ouï M. le conseiller Thibierge, en son rapport, Me Dedé, avocat du défendeur, en ses observations, et M. Lénard, avocat général, en ses conclusions, et après en avoir délibéré en la chambre du conseil;

Statuant sur le pourvoi du procureur général près la cour d'appel de Montpellier contre un arrêt rendu, le 28 mai 1909, par ladite cour, qui a relaxé le nommé Galtier (Arthémon) de la poursuite dirigée contre lui pour avoir mis obstacle à l'accomplissement du service d'un inspecteur du travail agissant pour l'exécution de la loi du 13 juillet 1906 sur le repos hebdomadaire;

Sur le moyen unique du pourvoi pris de la violation des articles 11 et 16 de ladite loi;

Vu lesdits articles;

Attendu que les inspecteurs et inspectrices du travail ont été investis par la loi du 13 juillet 1906 d'attributions spéciales relativement au contrôle de l'application de ladite loi, et que l'article 10 a délégué à des règlements d'administration publique l'organisation de ce contrôle;

Attendu que l'article 2 du décret du 24 août 1906 portant règlement d'administration publique à cet effet, ledit décret modifié par celui du 13 juillet 1907, a expressément reconnu aux agents chargés dudit contrôle, et, par suite, aux inspecteurs du travail, le droit de visite dans les établissements soumis aux prescriptions de la loi du 13 juillet 1906;

Que ce droit de visite implique nécessairement le droit d'entrée dans les établissements dont il s'agit;

Attendu, d'autre part, qu'en déterminant, pour l'application de leurs dispositions, les conditions dans lesquelles les agents du service de l'inspection du travail exercent leurs fonctions et leur contrôle, la loi du 2 novembre 1892, sur le travail des enfants, des filles mineures et des femmes dans les établissements industriels, et la loi du 12 juin 1893 modifiée par celle du 11 juillet 1903, sur l'hygiène et la sécurité des travailleurs, ont déjà reconnu d'une manière expresse à ces agents le droit d'entrée dans les établissements industriels ou commerciaux assujettis à leurs prescriptions, et que les établissements visés par lesdites lois sont encore ceux sur lesquels la loi du 13 juillet 1906, sur le repos hebdomadaire, les a, de même, chargés d'exercer leur contrôle;

Attendu qu'ayant mission de veiller à l'observation des prescriptions de ces lois aussi bien en ce qui concerne le travail de nuit qu'en ce qui touche le travail de jour, les inspecteurs du travail peuvent, par suite, pour l'accomplissement de leur mission, pénétrer à toute heure dans les établissements soumis à leur surveillance, et notamment la nuit, dans ceux, comme les boulangeries, où le travail des ouvriers est organisé pendant la nuit;

D'où il suit qu'en se fondant, pour relaxer Galtier de la poursuite dirigée contre lui pour avoir mis obstacle à l'accomplissement du service d'un inspecteur du travail, sur ce que la loi du 13 juillet 1906 ne contenait aucune dérogation au principe de l'inviolabilité du domicile, l'arrêt attaqué a violé les textes visés au moyen;

Par ces motifs,

Casse et annule l'arrêt de la cour d'appel de Montpellier, en date du 28 mai 1909, qui a relaxé Galtier, et, pour être à nouveau statué conformément à la loi sur l'appel dudit Galtier, renvoie la cause et le prévenu devant la cour d'appel de Nîmes, à ce désignée par délibération spéciale prise en la chambre du conseil.

Arrêt du 20 novembre 1909.

Repos hebdomadaire. — Dérogation spéciale aux établissements de vente de denrées alimentaires au détail. — Extension de cette dérogation dans un établissement de ce genre à la vente d'objets non destinés à l'alimentation. — Infraction à la loi.

La Cour;

Ouï M. le conseiller Petitier en son rapport, et M. l'avocat général Blondel en ses conclusions;

Vu le réquisitoire de M. le Procureur général en date du 16 juillet 1909, ensemble l'article 441 du code d'instruction criminelle;

Sur le moyen pris de la violation de l'article 5 § 2 de la loi du 13 juillet 1906;

Vu ce texte, lequel dispose : « Dans les établissements de vente de denrées alimentaires au détail, le repos pourra être donné le dimanche après-midi, avec un repos compensateur, par roulement et par semaine d'une autre après-midi pour les employés âgés de moins de 21 ans et logés chez leurs patrons, et, par roulement et par quinzaine, d'une journée entière pour les autres employés. »

Attendu que ce texte crée, au profit des établissements de vente de denrées alimentaires au détail, une dérogation aux règles posées dans les articles 1 et 2 de la loi précitée d'après lesquels le repos hebdomadaire des ouvriers et employés doit avoir une durée minima de vingt-quatre heures consécutives et être donné le dimanche;

Attendu que cette dérogation a pour raison d'être l'intérêt primordial qu'a le public à se procurer les denrées alimentaires; qu'elle s'applique exclusivement à la vente de ces denrées et ne saurait être étendue à celle des objets non destinés à l'alimentation dont le commerce peut être réuni dans les mêmes établissements à celui des produits alimentaires; que cette interprétation s'impose d'autant plus qu'en décider autrement équivaudrait à instituer, contrairement à la volonté du législateur au profit des établissements susvisés, en ce qui concerne les produits non alimentaires, un régime de faveur préjudiciable aux commerçants vendant des produits de la même espèce.

Attendu en fait que Enaudeau Joseph, épicier à Nantes, a été poursuivi pour avoir laissé vendre un balai dans son magasin le dimanche matin, 13 décembre 1908;

Attendu que le tribunal correctionnel l'a relaxé pour ce motif que la vente des produits non alimentaires n'était que l'accessoire de son commerce;

Attendu que ce motif ne saurait justifier le relaxe et que le tribunal a ainsi violé le texte visé au moyen;

Par ces motifs,

CASSE et ANNULE, dans l'intérêt de la loi, le jugement rendu le 15 mars 1909 par le tribunal correctionnel de Nantes, au profit de Enaudeau Joseph.

Arrêt du 3 décembre 1909.

REPOS HEBDOMADAIRE. — PROCÈS-VERBAL. — PREUVE CONTRAIRE.

Sur le pourvoi du Procureur de la République près le tribunal d'Aix, en

cassation d'un jugement rendu le 1er juillet 1909, par ledit tribunal jugeant correctionnellement, dans la cause d'entre lui et les époux Cordier.

La Cour,

Ouï M. le conseiller Petitier, en son rapport, et M. l'avocat général Blondel en ses conclusions;

Sur le moyen pris de la violation de l'article 12 de la loi du 13 juillet 1906, en ce que le tribunal aurait méconnu, en relaxant les prévenus, l'autorité d'un procès-verbal faisant foi jusqu'à preuve contraire;

Attendu que les époux Cordier, bouchers à Marseille, étaient prévenus d'avoir occupé leurs employés le dimanche 20 septembre 1908, à une heure de l'après-midi

Attendu que l'inculpation reposait sur un procès-verbal d'un inspecteur du travail faisant foi jusqu'à preuve contraire, des faits matériels s'y trouvant constatés; mais que devant le tribunal de Marseille où l'affaire avait été portée directement par un motif de connexité, ce procès-verbal avait été débattu par une enquête régulière; que le tribunal d'Aix, saisi de la même affaire par un renvoi prononcé après cassation du jugement du tribunal de Marseille, a pu légalement apprécier les résultats de cette enquête et s'appuyer sur ces résultats pour déclarer que les employés des époux Cordier ne travaillaient plus, lors des constatations de l'inspecteur, pour le compte de leurs patrons, mais qu'ils venaient de procéder à leur toilette et que c'est uniquement l'eau en provenant qu'ils avaient jetée et balayée ;

Qu'ainsi le tribunal, loin de violer l'article visé au moyen, a fait au contraire une exacte application des principes de la matière;

Par ces motifs,

Rejette...

TRIBUNAL DE SIMPLE POLICE DE MELUN.

Jugement du 24 décembre 1905.

Décret du 29 novembre 1904. — Échafaudages. — Mise en demeure. — Prescriptions applicables à l'ensemble des échafaudages dépendant de l'établissement.

En fait :

Attendu que suivant procès-verbal en date du 25 novembre 1909, enregistré en débet à Charenton le 30 novembre 1909, f° 68 c° 9, dressé par M. Lebrun, inspecteur départemental du Travail, M. Olivier est traduit de-

vant le Tribunal de simple police de Melun pour, contraventionnellement à la loi du 12 juin 1893, modifiée par celle du 11 juillet 1903 et au décret du 29 novembre 1904, art. 10, § 5, rendu en exécution de la loi précitée, n'avoir pas muni un échafaudage d'un garde-corps établi selon les prescriptions du décret sus-visé, nonobstant les mises en demeure inscrites au registre de M. Olivier, en date des 17 octobre 1905 et 27 juin 1908; la dernière fixant un délai de un mois, expiré le 27 juillet 1908.

Attendu que M. Olivier fait plaider par M. le président Briais, son conseil :

1° Que l'échafaudage était muni d'un garde-corps composé d'une perche ou main courante sise à environ 0 m. 90 du plancher et par conséquent en conformité des prescriptions de l'article 10, §, 5 du décret du 29 novembre 1904.

2° Qu'au point de vue de la mise en demeure, il y avait prescription, faute par M. l'inspecteur du travail Lebrun, d'avoir justifié d'une mise en demeure depuis moins d'an et jour; qu'en l'espèce la contravention relevée en son procès-verbal doit être tenue comme l'étant en conséquence de la mise en demeure du 27 juin 1908.

3° Que le procès-verbal, objet du présent, est nul, à défaut de mise en demeure préalable et régulière, spéciale au chantier où a été relevé la contravention, et qu'il y a, en l'espèce, inapplicabilité de la loi du 12 juin 1893, modifiée par la loi du 11 juillet 1903 et de l'article 10, § 5, du décret du 29 novembre 1904, au matériel proprement dit, constituant les échafaudages dudit chantier. Que les mises en demeure énoncées au procès-verbal sus-relaté, visaient d'autres chantiers qui n'existaient plus au jour où la contravention a été relevée.

En droit :

Sur le premier point :

Attendu qu'aux termes de l'article 10, § 5, du décret du 29 novembre 1904, il est prescrit que les échafaudages seront munis sur toutes leurs faces de garde-corps rigides de 0 m. 90 de hauteur.

Attendu qu'il résulte du procès-verbal et de l'aveu même de M. Olivier, prévenu, que son échafaudage était muni d'une perche ou main courante, sise à 0 m. 90 ou 1 mètre de hauteur au dessus du bord extérieur du plancher, ladite main courante longeant tout l'échafaudage.

Attendu que ce garde-corps ne satisfait pas aux prescriptions de la loi, car, ainsi construit, il laisse sous la perche (ou moise) disposée en main courante, un vide dangereux, permettant facilement le passage du corps d'un ouvrier.

Attendu que le législateur a prévu un garde-corps rigide de 0 m. 90 de hauteur et non un garde-corps à 0 m. 90 du niveau du plancher de l'échafaudage.

Attendu que ce garde-corps doit être constitué, soit par des panneaux pleins et rigides de 0 m. 90 de hauteur, soit par un garde-fou à claire-voie

bâti avec des moises, mais dont la disposition des parties vides ne puisse permettre le passage d'un corps d'homme.

Attendu que de ce chef M. Olivier a contrevenu aux dispositions des articles de lois et décret sus-visés.

Sur le deuxième point :

Attendu que l'inexécution des travaux prescrits par un Inspecteur du travail en vertu de la loi du 12 juin 1893 modifiée par celle du 11 juillet 1903 et du décret du 29 novembre 1904, constitue une contravention « continue » tant qu'il n'a pas été satisfait à la mise en demeure; qu'il n'y a pas prescription même s'il s'est écoulé plus d'une année depuis l'expiration des délais impartis par la dernière mise en demeure d'exécuter les travaux; qu'en conséquence le point de départ de la prescription en l'espèce qui nous est soumise, doit être fixé à la date du procès-verbal, c'est-à-dire du 25 novembre 1909 et non à celle de la mise en demeure du 27 juin 1908. (Cass., 30 mai, 12 juillet et 8 août 1908).

Sur le troisième point :

Attendu qu'il résulte des déclarations de M. l'Inspecteur Lebrun, reconnues exactes par M. Olivier, que les mises en demeure des 17 octobre 1905 et 27 juin 1908 s'appliquaient à l'inobservation des règles prescrites par l'article 10, § 5 du décret du 29 novembre 1904 à la suite des contraventions constatées dans l'installation des échafaudages des chantiers que M. Olivier exploitait à ces dates, en sa qualité d'entrepreneur de bâtiments.

Attendu que M. Briais, conseil de M. Olivier, articule que ces mises en demeure sont de nul effet à l'égard du chantier, sis place Chapu à Melun où a été relevé la contravention, objet du présent; qu'une mise en demeure doit être spéciale à chaque chantier de construction qu'il entreprend.

Attendu que par ces faits et dires, il semble méconnaitre les prescriptions de l'article 1er de la loi du 12 juin 1893, dans lesquelles il faut non seulement faire état du texte, mais aussi de l'esprit qui a présidé à sa rédaction.

Attendu qu'aux termes de cet article il est dit : Sont soumis aux dispositions de la présente loi, les manufactures, fabriques, usines, chantiers, ateliers de tout genre et leurs dépendances.

Attendu que cet article a été modifié ainsi par la loi du 11 juillet 1903 : Sont soumis aux dispositions de la présente loi, les manufactures, fabriques, usines, chantiers, ateliers, laboratoires, cuisines, caves et chais, magasins, boutiques, bureaux, entreprises de chargement et de déchargement et leurs dépendances, etc.

Attendu que ces mots « et leurs dépendances » reproduits à des places différentes dans les deux textes sus-visés, se rapportent à chacune des catégories qui y sont énoncées, bien que le conteste M. Briais, conseil de M. Olivier, en ce qui concerne le mot « chantiers ».

Attendu qu'il résulte de ces textes que tous les divers chantiers d'un entrepreneur de maçonnerie sont certainement des dépendances de l'entreprise, puisque dans ces divers chantiers sont employés le même matériel, le même outillage, les mêmes instruments de travail mis par le chef d'entreprise à la disposition de ses ouvriers pour l'exercice de leur profession.

Attendu que l'entrepreneur emploie le même personnel successivement dans ses divers chantiers; que ce personnel, dans chacune des parties de l'établissement, doit bénéficier de la protection légale.

Attendu qu'il nous apparait que toute autre interprétation serait la méconnaissance et du texte et de l'esprit de la loi et décret relatif à cette protection légale.

Attendu que la mise en demeure prescrite par l'article 6 de la loi du 12 juin 1893, faite à un entrepreneur de maçonnerie n'a nullement besoin de porter sur une partie déterminé de l'entreprise, mais doit englober son exploitation entière, sous peine de priver en fait de la protection légale des travailleurs de cette entreprise.

Attendu en effet que les prescriptions de la loi du 12 juin 1893 et de ses réglements d'administration publique sont réelles et d'intérêt général; que certaines prescriptions comme celles de l'article 10, § 5 du décret du 29 novembre 1904, relatives aux échafaudages, sont essentiellement applicables au matériel, à l'outillage toutes les fois que le chef d'entreprise les met à la disposition de ses ouvriers.

Attendu que la mise en demeure faite par M. l'Inspecteur Lebrun, en date du 27 juin 1908, ne vise pas le chantier de M. Olivier, mais uniquement ses échafaudages, instruments de travail de son entreprise, mis par lui à la disposition de son personnel ouvrier.

Attendu dès lors qu'on ne saurait arguer, lorsqu'une mise en demeure est faite pour l'exécution des prescriptions réglementaires et vise un outillage nettement spécifié dans un règlement, que cette mise en demeure deviendrait de nul effet lorsque cet outillage, ce matériel serait changé de place, transporté d'un local dans un autre local, d'un chantier dans un autre chantier, ce qui est commun aux échafaudages des entrepreneurs de bâtiments.

Attendu que tel était le vœu du législateur de 1893 et 1903, car pour éviter tout doute à ce sujet, le réglement d'administration publique sur l'hygiène et la sécurité des travailleurs en date du 29 novembre 1904, a, dans son article 10, § 5, consacré une mention spéciale aux échafaudages, ainsi conçue : Les échafaudages seront munis, sur toutes leurs faces, de garde-corps rigides de 0 m. 90 de hauteur.

Que par conséquent le décret sus-visé, en vertu duquel M. Olivier est poursuivi, ne vise pas les chantiers, mais uniquement les échafaudages, c'est-à-dire les instruments de travail de l'entreprise.

Attendu que si la théorie de M. Olivier pouvait être admise, c'est-à-dire la mise en demeure spéciale à chaque chantier en ce qui concerne les échafau-

dages comme en l'espèce qui nous est soumise, il serait souvent difficile, sinon impossible, de faire observer les prescriptions de l'article 10, § 5 du décret du 29 novembre 1904, étant donné que ces chantiers sont d'une durée généralement assez courte.

Attendu en effet, que les dispositions de l'article 6 de la loi du 12 juin 1893, accordent au chef d'entreprise un assez long laps de temps pour se pourvoir contre les mises en demeure de l'Inspection du travail et que pendant le cours de ces formalités, le chantier et par suite les échafaudages ont disparu dans la majorité des cas, surtout en ce qui concerne les chantiers de maçonnerie, sauf pour d'importants travaux, ce qui est l'exception plutôt rare.

Attendu de ce qui précède, qu'une mise en demeure faite à un entrepreneur de bâtiments pour lui prescrire l'exécution des prescriptions de l'article 10, § 5 du décret du 29 novembre 1904 est continuellement valable après le délai préventif fixé et applicable à tous les échafaudages, instruments de travail démontables et composés de pièces interchangeables, mais qui restent toujours identiques, installés dans les divers chantiers de cet entrepreneur, tous chantiers qui ne sont que des dépendances de l'entreprise.

Vu les articles etc., etc....

Par ces motifs,

CONDAMNE M. Olivier, etc....

LÉGISLATION ÉTRANGÈRE.

BELGIQUE.

LOI DU 20 AOÛT 1909

relative à l'emploi de la céruse dans les travaux de peinture.

ARTICLE PREMIER. — La vente, le transport et l'emploi de la céruse en poudre, en morceaux ou en pains, destinée aux travaux de peinture, sont interdits.

La vente, le transport et l'emploi de la céruse en poudre, en morceaux ou en pains, destinée à d'autres usages, ne sont autorisés que sous des conditions et dans des limites à fixer par arrêté royal.

ART. 2. — La céruse destinée aux travaux de peinture ne peut être vendue,

transportée et employée que sous forme de pâte broyée et malaxée au moyen d'huile.

ART 3. — L'interdiction partielle ou totale de la vente, du transport et de l'emploi d'autres produits, en poudre, en morceaux ou en pains, à base de plomb, utilisés dans les travaux de peinture, peut être prononcée par arrêté ministériel, le conseil supérieur d'hygiène publique entendu.

ART. 4. — Le travail à sec au grattoir et le ponçage à sec des surfaces enduites au blanc de céruse sont interdits.

ART. 5. — Les infractions aux dispositions de la présente loi et des arrêtés relatifs à son exécution seront punies d'une amende de 26 à 100 francs.

ART. 6. — En cas de récidive dans les douze mois qui suivent une condamnation encourue en vertu de la présente loi, le minimum de l'amende sera porté à 100 francs et le maximum à 1,000 francs.

ART. 7. — Le chapitre VII et l'article 85 du livre 1er du Code pénal sont applicables aux infractions prévues ci-dessus.

ART. 8. — Les délégués du gouvernement pour l'inspection du travail ont qualité, pour constater les infractions, par des procès-verbaux faisant foi jusqu'à preuve du contraire.

Une copie du procès-verbal sera, dans les quarante-huit heures, remise au contrevenant, à peine de nullité.

ART. 9. — La présente loi entrera en vigueur dans le délai d'un an à dater de sa publication.

LOI DU 31 DÉCEMBRE 1909

fixant la durée de la journée du travail dans les mines.

ARTICLE PREMIER. — Il est interdit d'employer au travail au-delà du temps fixé par la présente loi les ouvriers occupés dans les travaux souterrains des mines de houille.

La durée de la journée normale pourra toutefois être prolongée d'une heure au plus, par arrêté royal, selon les nécessités impérieuses du service pour les ouvriers préposés à la surveillance ou aux machines, les accrocheurs aux puits, ainsi que pour les conducteurs de chevaux et leurs aides.

ART. 2. — La durée de la journée normale ne peut excéder neuf heures, comprises pour chaque équipe entre l'entrée dans le puits des premiers ouvriers descendant et l'arrivée au jour des premiers ouvriers remontant.

La descente de l'équipe ne peut être prolongée au-delà du temps raison-

nablement nécessaire et le temps total de la montée de l'équipe ne peut excéder de plus d'une demi-heure le temps total de la descente.

Lorsque les travaux souterrains sont accessibles par galerie, la durée de la journée normale est comptée depuis l'entrée des ouvriers dans la galerie d'accès jusqu'à leur retour au même point.

Art. 3. — La durée de la journée normale peut être réduite, par arrêté royal, en ce qui concerne les ouvriers occupés dans des chantiers rendus particulièrement insalubres, notamment par une chaleur ou une humidité excessives.

Art. 4. — L'interdiction édictée par l'article 1er ne s'applique pas aux travaux urgents commandés par un cas de force majeure ou de nécessité sortant des prévisions normales de l'entreprise.

Chaque fois que la durée de la journée est prolongée pour l'une des raisons visées dans l'alinéa précédent, le chef d'entreprise ou son préposé est obligé d'en faire mention dans un registre spécial, avec l'indication de la durée du travail supplémentaire et du nombre des ouvriers occupés. Ce registre est tenu à la disposition de l'ingénieur des mines.

Art. 5. — En cas de chômage résultant de force majeure ou dans des circonstances exceptionnelles, le gouverneur pourra, sur le rapport de l'ingénieur des mines, autoriser la prolongation de la journée normale à chaque siège d'exploitation pour trois mois au plus, pendant le cours d'une année.

Art. 6. — Le règlement d'atelier mentionnera, pour chaque équipe, les heures du commencement et de la fin de la descente, ainsi que les heures du commencement et de la fin de la montée.

L'horaire sera approuvé préalablement par l'administration des mines.

Art. 7. — Les ingénieurs des mines sont chargés de veiller à l'exécution de la présente loi. Ils constatent les infractions par des procès-verbaux faisant foi jusqu'à preuve contraire.

Une copie du procès-verbal sera, dans les quarante-huit heures, remise au contrevenant, à peine de nullité.

Art. 8. — Les chefs d'entreprise ou leurs préposés qui auront contrevenu aux prescriptions de l'article 4, second alinéa, et de l'article 6 seront punis d'une amende de 26 à 100 francs.

Les chefs d'entreprise ou leurs préposés qui auront contrevenu aux autres prescriptions de la loi et des arrêtés relatifs à son exécution seront punis :

1° D'une amende de 26 à 100 francs si le nombre des ouvriers employés en contravention à la loi ou aux arrêtés ne dépasse pas dix;

2° D'une amende de 101 à 1,000 francs si le nombre de ces personnes est supérieur à dix sans dépasser cent;

3° D'une amende de 1,001 à 5,000 francs s'il y en a davantage.

Art. 9. — Les chefs d'entreprise ou leurs préposés qui auront mis

obstacle à la surveillance organisée en vertu de la présente loi seront punis d'une amende de 26 à 100 francs, sans préjudice, s'il y a lieu, de l'application des peines édictées par les articles 269 à 274 du Code pénal.

ART. 10. — En cas de récidive dans les cinq ans qui suivent une condamnation encourue en vertu des articles précédents, les peines pourront être portées au double.

ART. 11. — Seront punis d'une amende de 1 à 25 francs les père, mère ou tuteur qui auront fait ou laissé travailler leur enfant ou pupille mineur, contrairement aux prescriptions de la présente loi.

En cas de récidive dans les douze mois à partir de la condamnation antérieure, l'amende pourra être portée au double.

ART. 12. — Le chapitre VII et l'article 85 du livre 1er du Code pénal sont applicables aux infractions prévues par la présente loi.

ART. 13. — L'action publique résultant d'une infraction à la présente loi se prescrit par an à partir du jour où l'infraction a été commise.

ART. 14. — Les tribunaux de police connaissent, même en cas de récidive, des infractions à l'article 11 de la présente loi.

ART. 15. — La présente loi entrera en vigueur un an après sa promulgation.

Tous les trois ans, le gouvernement fera rapport aux Chambres sur l'exécution et les effets de la loi.

Toutefois, le premier rapport sera présenté dans le courant de l'année 1912.

Dispositions transitoires.

ART. 16. — Par mesure transitoire, la durée de la journée normale peut être portée à neuf heures et demie jusqu'au 1er janvier 1912.

ART. 17. — Des arrêtés royaux, pris de l'avis du Conseil des mines et du Conseil supérieur du travail, pourront, jusqu'au 1er janvier 1914, autoriser la prolongation de la présence des hiercheurs ou sclauneurs dans des mines déterminées. Cette prolongation de travail sera limitée au temps requis pour assurer l'enlèvement de tout le charbon abattu et ne pourra, en aucun cas, excéder une demi-heure.

DOCUMENTS ET RENSEIGNEMENTS DIVERS.

CONDITIONS HYGIÉNIQUES DES OUVRIERS

TRAVAILLANT

À L'USINE DE SOIE ARTIFICIELLE DE BESANÇON (1)

PAR LE Dr J.-P. LANGLOIS,

PROFESSEUR AGRÉGÉ DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE,

MEMBRE DE LA COMMISSION D'HYGIÈNE INDUSTRIELLE.

MONSIEUR LE MINISTRE,

Vous avez bien voulu me charger d'une mission en vue d'étudier sur place, à l'usine de soie artificielle *dite* de Chardonnet à Besançon, les phénomènes et troubles pathologiques auxquels donnent lieu dans cet établissement les opérations de filage, doublage et moulinage pour lesquels il est fait emploi d'alcool et d'éther pour le traitement de la nitro-cellulose.

Aussitôt arrivé à Besançon, j'ai convoqué l'Inspecteur départemental du travail du Doubs, M. Martin, et me suis rendu avec lui à l'usine de la Compagnie Chardonnet. J'ai trouvé de la part du Directeur, du Président du Conseil d'administration et des chimistes, l'accueil le plus aimable et toute facilité m'a été donnée pour visiter, de concert avec M. Martin, toutes les différentes parties de l'usine; les détails de fabrication m'ont même été communiqués sur un simple désir exprimé au cours de mes visites successives à l'usine.

Mon enquête a porté sur les points suivants :

Visite de toutes les parties de l'usine, en suivant les transformations successives de la matière première jusqu'à sa sortie;

Interrogation des ouvriers et des ouvrières, soit à l'usine même, soit en dehors de l'usine, notamment des membres du bureau de l'*Association indépendante* des ouvriers et ouvrières en soie de Besançon;

Conversation avec le médecin de l'établissement, le docteur Saint-Martin, et étude avec lui du fonctionnement de la société de secours mutuels;

Conversations avec les médecins de l'hôpital et visites des crèches où sont recueillis les enfants des ouvrières;

---

(1) Rapport sur une enquête faite par ordre de M. le Ministre du Travail.

Conversations avec M. Godefroy, le préfet du Doubs; M. Bredillot, conseiller municipal, directeur de l'imprimerie coopérative, et avec le secrétaire de la Bourse du travail.

L'industrie de la soie artificielle Chardonnet repose sur les bases suivantes :

1° Nitratation du coton pour le transformer en cellulose octo-nitrique;

2° Dissolution de la nitro-cellulose dans un mélange d'alcool et d'éther;

3° Filature de la cellulose ainsi dissoute et évaporation du dissolvant pendant la filature, le moulinage;

4° Dénitration du fil obtenu.

On voit que cette industrie, qui rentre dans le groupe des industries à celluloïde, réunit, au point de vue de l'hygiène et de la sécurité des travailleurs, une série de causes des plus dangereuses :

Production de vapeurs nitreuses pendant la nitration;

Dégagement de quantités considérables d'éther et d'alcool pendant le filage et le moulinage;

Dégagement de vapeurs ammoniacales et sulfhydriques pendant la dénitration;

Manipulations de substances inflammables et explosives.

Dès le début de cette industrie, de date relativement récente, puisque le premier brevet de M. Chardonnet date de 1884, le Gouvernement, préoccupé des conditions particulières du travail dans cette industrie, eut l'idée d'imposer une réglementation spéciale par un décret qui fut soumis au Conseil supérieur d'hygiène et au Comité consultatif des arts et manufactures.

Ces deux assemblées émirent l'avis qu'il n'y avait pas lieu de provoquer un décret spécial pour une industrie qui était encore dans la période de création et qui n'avait pas pris jusqu'à ce jour un grand développement.

L'honorable rapporteur au Comité consultatif, M. Bérard, faisait remarquer que la législation actuelle visant les ateliers de celluloïde et autres produits analogues (tableau B, annexe du décret du 13 mai 1893, § 5) et le décret du 10 mars 1894, article 6, sur l'évacuation des gaz, buées et vapeurs étaient suffisants pour protéger le personnel ouvrier.

Depuis 1896, 13 ans se sont écoulés, et on peut étudier plus pratiquement les conditions hygiéniques de cette industrie.

Nous laisserons de côté dans cette étude les procédés divers qui sous le nom de viscoses-sténoses, soie à l'ammoniure, etc., donnent de produits cellulosiques ayant avec la soie artificielle de Chardonnet de très grandes analogies.

La cellulose qui constitue la matière première peut provenir du bois, du coton, du papier. A l'usine Chardonnet, on utilise exclusivement du coton de provenance américaine le « Linters ». Ce coton est blanchi dans une usine annexe, cardé et séché dans une étuve à air chaud. Pendant ces manipulations, il s'échappe dans l'air une poussière très fine de coton, malgré l'appareil d'aspiration. Des masques en nickel sont à la disposition des ouvriers mais ils ne s'en servent pas. Deux ouvriers seulement sont réellement exposés aux inhalations de ces poussières qui sont en réalité peu dangereuses.

Nitration. — La nitration a pour objet de transformer la cellulose simple en cellulose nitrée. Mais, alors que dans le fulmicoton on cherche une nitration intense, une cellulose décanitrique, dans l'industrie de la soie artificielle comme dans celle du celluloïde on ne cherche que de la cellulose octo-nitrique, ayant la formule approchée $C^{24}H^{32}O^{20}(AzO^2)^8$.

La réaction s'obtient en traitant le coton pendant 50 à 60 minutes, à une température de 32° par un mélange d'acide sulfurique à 66° Baumé et d'acide azotique à 43° Baumé. On emploie cinq parties d'acide sulfurique pour une d'acide azotique.

Dans la pratique, ces proportions diffèrent suivant la qualité du coton, la température extérieure, etc. Le mélange d'acide s'échauffe en passant par un serpentin baignant dans une cuve d'eau chaude et arrive par une tuyauterie hermétique devant des grands pots de grès de 150 litres de capacité. On fait couler 135 litres environ du mélange acide et l'ouvrier immerge 5 kilogrammes de coton dans le pot. L'adjonction du coton doit se faire avec beaucoup de soin; à l'aide d'un long bâton, l'ouvrier assure le malaxage; il est nécessaire en effet que l'attaque se fasse régulièrement pour éviter des élévations brusques de température entraînant des projections de vapeurs et de liquides.

L'attaque terminée, le liquide restant est évacué par un robinet inférieur, on enlève le couvercle du pot, une manœuvre de levier permet de faire basculer le pot et la nitrocellulose ou pyroxyle encore imprégné d'une grande quantité d'acide est amenée au moyen d'une fourche dans de grands récipients en aluminium que deux hommes portent à l'essorage.

Le contenu des vases d'aluminium est versé dans l'essoreuse, puis lavé sommairement d'abord, plus soigneusement ensuite, jusqu'à disparition de toute réaction acide.

La nitration entraîne nécessairement des dégagements considérables de vapeurs nitreuses, et ces vapeurs peuvent agir sur l'organisme, soit par leur action caustique sur les muqueuses oculaires, pituitaires et bronchiques, soit par action particulière sur les globules rouges. Hermann a montré en effet que le bioxyde d'azote se combine avec l'hémoglobine en formant une hémoglobine bioxyazotée dont nous connaissons mal d'ailleurs la tension de dissociation.

L'intoxication aiguë par les vapeurs nitreuses est relativement rare; cependant Montagné, dans sa thèse, a pu réunir de 1804 à 1901, 35 cas dont 27 mortels.

A l'usine Chardonnet, le rapport de M. Martin, inspecteur du travail, montre quelle influence heureuse les mesures d'hygiène bien comprises ont eu sur les ouvriers.

Avant 1893, les ouvriers utilisaient des pots de grès d'une capacité de 30 litres, ne pyroxylant qu'un kilogramme de coton à la fois. La nitration durait trois heures et, pour éviter les émanations nitreuses, chaque pot était recouvert d'une plaque de verre que l'on soulevait fréquemment. L'installation au-dessus des pots ou de la presse de hottes avec cheminées d'appel fut insuffisante. Mais en 1899, la société remania complètement l'atelier de nitration.

Actuellement les 200 grands pots de grès sont disposés sur quatre rangs; derrière chaque rangée, surmontée d'une hotte, on a construit un carneau de ventilation à l'extrémité duquel se trouve un puissant ventilateur. Les vapeurs nitreuses qui s'échappent des pots pendant le trempage, le brassage et surtout pendant le transvasement du pyroxyle dans les bacs d'aluminium sont en très grande partie entraînées par le courant d'aspiration. La manœuvre qui fournit évidemment le plus de vapeur est le transvasement du pyroxyle du pot de grès jusqu'à l'essoreuse. Pendant le transfert, le bac d'aluminium est fermé; mais au moment où le contenu est versé dans l'essoreuse, il se déverse des quantités considérables de vapeurs nitreuses. *La hotte d'aspiration destinée à enlever les vapeurs* et les deux ouvriers qui font cette manipulation sont en pleine atmosphère nitrée, l'appel d'air est insuffisant pour enlever immédiatement ces vapeurs et les ingénieurs de la société reconnaissent que toutes les tentatives faites ont échoué, les organes des ventilateurs étant rapidement attaqués et mis hors d'usage par les acides. Le seul palliatif utilisé jusqu'ici consiste à ne laisser que fort peu de temps les ouvriers sur le palier de l'essoreuse.

Collodion. — Le pyroxyle lavé est essoré, pour être débarrassé d'une partie de son eau. Au début, le pyroxyle était presque complètement deshydraté par dessiccation à l'étuve. Son maniement devenait alors dangereux, mais il fut reconnu que la dissolution dans le liquide éthéro-alcoolique se faisait encore très bien avec un hydrate de cellulose à 30 p. 0/0 d'eau. Lacroix utilise même un hydrate à 40 p. 0/0. Au-dessus de 30 p. 0/0, la nitro-cellulose n'est pas inflammable et l'exemple de l'usine de celluloïde de Stains peut être rappelé ici. Lors d'un incendie dans cette usine, les armoires renfermant la pulpe (cellulose octo-nitrique avec 40 p. 0/0 d'eau) furent brûlées, mais la pulpe elle-même fut retrouvée intacte.

La dissolution du pyroxyle se fait dans de grands appareils ou malaxeurs en fonte revêtus intérieurement de feuilles d'étain et garnis à l'extérieur d'un revêtement de plâtre. Ces malaxeurs tournent sur des axes horizontaux.

De nombreuses formules ont été proposées comme dissolvant du collodion. A l'usine Chardonnet, on utilise un mélange d'éther et d'alcool.

L'acétone préconisée par Caseneuve n'est pas utilisée à l'usine de Besançon.

Turgard utilise comme dissolvant l'alcool et l'acide acétique glacial additionné d'huile de ricin et d'albumine.

Du Vivier dissout la cellulose nitrée dans l'acide acétique glacial, additionné de gutta dissoute dans du sulfure de carbone et de la colle de poisson. Lehner emploie l'oxyde de cuivre ammoniacal, Villenet l'acétone renfermant jusqu'à 30 p. 0/0 d'anhydride sulfureux.

Nous ne pouvons rappeler ici les nombreux procédés préconisés, mais il était utile de montrer que chacun d'eux présente au point de vue hygiénique des inconvénients du même ordre que le dissolvant éthéro-alcool qui est exclusivement utilisé à Besançon.

La quantité de dissolvant utilisée par kilogramme de pyroxyle ne peut être rigoureusement fixée avant la manipulation. C'est l'ouvrier qui, en ouvrant le

trou d'homme du malaxeur de temps en temps et en brassant avec une longue tige de bois le collodion, juge s'il doit ajouter du dissolvant ou du pyroxyle : la solubilité du pyroxyle est en fonction de sa teneur en azote, du pyroxyle fortement nitré donne une solution faible.

On utilise de 10 à 12 litres du dissolvant éthéro-alcoolique pour 1 kilogramme de soie marchande.

Il est nécessaire d'insister ici sur la quantité d'alcool utilisé, soit à l'état d'alcool, soit après transformation en éther, car c'est le point en discussion entre les protectionnistes et les non-protectionnistes.

Les premiers représentés par la Société Chardonnet, réclamant le maintien des droits protecteurs de 9 fr. 60 par kilogramme de soie, en évoquant l'emploi de 10 kilogrammes d'alcool, les seconds affirmant que la quantité d'alcool est moitié moindre et qu'elle peut et doit encore être diminuée par la récupération.

Filature du collodion. — Après un séjour de dix à douze heures dans le malaxeur, le collodion est filtré sous une pression de 150 kilogrammes à travers une série de filtres de mousseline de coton et une plaque de coton hydrophile.

Le collodion débarrassé ainsi de toutes ses impuretés et de l'air qu'il renferme en suspension est envoyé, sous une pression de 25 à 50 kilogrammes, dans les appareils à filer. Les filières sont en verre, ayant un diamètre variant de 0 millim. 10 à 0 millim. 20; elles sont disposées sur une seule rangée et l'ouvrière réunit autant de fils élémentaires que l'on veut (12 à 24) suivant le « denier » de la soie à obtenir.

Une machine Chardonnet a 8 m. 50 de longueur; on y compte 720 tubes à filer, 360 de chaque côté; sa surveillance nécessite la présence de deux ouvrières, une de chaque côté; chaque machine peut produire 30 kilogrammes de soie par vingt-quatre heures, consommant 240 à 300 litres de mélange éthéro-alcoolique.

L'usine compte actuellement 54 machines à filer travaillant presque toutes dans la journée; la nuit, 25 seulement sont en marche avec des ouvriers adultes. Dans le procédé Chardonnet, le fil en sortant de la filière est coagulé à sec, c'est-à-dire dans l'air par le simple fait de l'évaporation du dissolvant; dans les autres procédés, le fil est réellement coagulé en passant immédiatement dans des solutions coagulantes de composition variable suivant le dissolvant utilisé : eau, pétrole, benzine, essence de térébenthine.

Le filage est l'opération la plus délicate de la fabrication.

A l'heure actuelle, tout l'éther et tout l'alcool ayant servi à la dissolution est évaporé au moment du filage et du moulinage; c'est donc le moment où les ouvrières sont exposées aux émanations de ces deux corps.

L'atelier de filature a les dimensions suivantes :

Longueur	81^{m}
Largeur	23 70
Hauteur	4 70
Cubage	9,022 590

auquel il faut ajouter 348 mètres cubes de travées soit 9,400 mètres cubes.

Chaque groupe de machines est muni d'un ventilateur qui assure l'entraînement de l'air chargé des vapeurs d'éther et d'alcool.

		DÉBIT de ventilation.
1 groupe :	12 machines.....	$2^{m3}70$ par sec.
2 —	11 —	4 05 —
3 —	19 —	4 25 —
4 —	16 —	3 00 —
	58	14^{m3}

Chaque machine, travaillant sans arrêt dans les vingt-quatre heures, produit 30 kilogrammes de soie.

Chaque kilogramme de soie exigeant 10 à 12 litres du mélange d'alcool-éther, et tout l'éther étant évaporé au moment même du filage, on doit admettre, par machine et par heure, une évaporation de 6 lit. 250 à 7 lit. 500 d'éther, soit 7 litres en moyenne.

Si nous prenons le groupe IV, comprenant 16 machines avec un ventilateur aspirant 3 mètres cubes à la seconde, on voit que les 10,800 mètres cubes d'air par heure doivent entraîner 112 litres (16 × 7) d'éther, soit 0 lit. 0103 d'éther, ou 7 gr. 42 par mètre cube.

Les dosages faits à l'usine ont montré que la teneur en éther à la sortie des ventilateurs oscillait entre 6 et 8 grammes. Le chiffre de 8 grammes étant le plus fréquent et s'expliquant facilement par un léger déficit dans les débits indiqués.

En outre, un ventilateur envoie à la filature, par des gaines spéciales, de l'air chauffé en hiver, humide en été, pour avoir une température constante de 18° environ. Son débit varie entre 8 et 14 mètres cubes par seconde.

Mais, ce qui était le plus intéressant, c'était de connaître la teneur en éther de l'atmosphère de l'atelier, car si les chiffres montrent que la totalité de l'éther est évacuée par les appareils aspirateurs, cette aspiration n'est pas immédiate et une partie diffuse dans l'atelier pour être reprise ensuite. En pénétrant dans la filature, on perçoit très nettement l'odeur de l'éther, alors que dans la partie réservée au moulinage, c'est l'odeur de l'alcool qui est exclusivement perçue.

Sur ma demande, et en présence de M. Martin, il a été fait des dosages d'éther en effectuant la prise devant les fileuses, à 1 m. 40 du sol, c'est-à-dire au niveau même de l'entrée des voies respiratoires des ouvrières.

La teneur en éther en ce point oscille entre 2 gr. 80 et 3 grammes par mètre cube. C'est, comme on le voit, un chiffre encore très appréciable et qui explique comment les vêtements et même l'haleine des ouvrières peuvent conserver l'odeur de cette substance après la sortie de l'atelier Les ouvrières ne restent pas pendant les dix heures de travail dans une atmosphère renfermant les 3 grammes d'éther par mètre cube. C'est uniquement au moment où elles rattachent les fils brisés qu'elles se trouvent dans ce milieu et bien que des chiffres précis manquent, les observations chronométriques personnelles, faites au cours de ma visite, permettent de supposer que, les 8/10 du temps

de travail, les ouvriers respirent dans un milieu renfermant moins d'un gramme d'éther par mètre cube.

Moulinage et flottage. Les fils entourés sur les bobines sont moulinés, c'est-à-dire tordus pour devenir plus résistants. Dans les ateliers de moulinage, très vastes, pourvus de ventilateurs, on ne perçoit plus que l'odeur de l'alcool, c'est surtout pendant cette opération que ce produit s'évapore; mais une partie ayant déjà été évaporée pendant le filage, une faible partie ne s'évapo rant que pendant le flottage et, d'autre part, les ouvrières étant moins en contact avec les bobines, la ventilation intensive suffit pour que celles-ci soient en fait peu exposées à ces vapeurs d'alcool.

En fait, les troubles que l'on observait autrefois, et qui consistent en vertige, étourdissement, ont presque totalement disparu. Nous avons vu et interrogé les ouvrières vers 11 heures 1/2 du matin, c'est-à-dire après un travail ininterrompu de plus de quatre heures, aucune ne présentait de signe d'excitation.

Deux jeunes ouvrières de seize ans nous avaient été signalées comme ayant eu quelques troubles au moment de leur arrivée dans l'usine. Chez l'une, qui avait eu deux étourdissements, rien de spécial ne s'était produit depuis deux mois; l'autre était manifestement une hystérique et cependant, chez elle également, il n'y avait plus rien d'anormal.

Nous avons pu examiner également cinq femmes enceintes, dont trois en état de grossesse avancée (6e, 7e et 8e mois). Cette dernière, qui travaillait depuis huit ans à la filature (elle avait commencé à 15 ans), avait déjà deux enfants bien portants.

En réalité, avec la ventilation actuelle, les conditions hygiéniques des ateliers de filature et de moulinage nous paraissent aussi bonnes que possibles.

La récupération de l'éther et de l'alcool préoccupe évidemment les industriels, mais contrairement à certaines affirmations intéressées, la récupération de l'éther n'a pu jusqu'ici être pratiquement réalisée; les brevets Denis, Dervin, qui reposent sur le principe de faire barbotter l'air chargé de vapeurs d'éther dans de l'acide sulfurique concentré, ne sauraient être économiques, et au point de vue hygiénique, il paraît de beaucoup préférable de chercher la solution dans une ventilation intensive.

Dénitration. — Le fil sorti de la filière, débarrassé de son solvant : éther-alcool, est du coton-poudre octo-nitrique, il est vrai, mais quoique plus maniable que le fulmi-coton décanitrique, il est non seulement inflammable, mais encore faiblement explosif, et il est de toute nécessité de le ramener à l'état de cellulose.

Pour enlever les composés nitrés, on a utilisé les sulfures alcalins, les hydrosulfites, les nitrites.

Pendant longtemps, on pensait que la dénitration ne pouvait se faire que sur du coton-poudre sec. On plaçait les écheveaux sortis du flottage sur des guindres auxquels on imprimait un mouvement de rotation dans des étuves à air chaud.

Bien que les accidents aient été peu fréquents, il y avait toujours à redouter des explosions avec une substance ainsi déshydratée et soumise à des secousses plus ou moins violentes.

Un ouvrier, par oubli, ayant plongé les écheveaux dans les cuves à dénitration, sans les avoir fait sécher, on constata que l'opération se faisait aussi régulièrement. Dès ce jour, une des manipulations les plus dangereuses put être supprimée.

Comme dénitrant à l'usine Chardonnet, on utilisa successivement le sulfhydrate d'ammoniaque, le chlorure ferreux, puis le sulfhydrate de chaux associé à l'ammoniaque et finalement le sulfhydrate de chaux pur.

Les émanations ammoniacales qui, avec les deux premiers produits, provoquaient chez les ouvriers une vive irritation des muqueuses et spécialement des conjonctivites douloureuses, furent ainsi en partie supprimées.

Actuellement cette opération, malgré les progrès apportés, offre encore des inconvénients.

Les écheveaux sont plongés dans des cuves en ciment de 3 mètres de longueur, remplies de la solution de sulfhydrate.

L'ouvrier est obligé d'exécuter sur les écheveaux de fréquents lissages à la main pour éviter le dépôt de soufre résultant de la dissociation du sulfhydrate de chaux. Des gants de caoutchouc doivent être mis à la disposition des ouvriers, mais beaucoup n'en usent pas et nous n'avons pas constaté d'ulcérations ou de dermatoses particulières chez ces hommes qui sont occupés depuis de nombreuses années.

Des cuves s'échappent des vapeurs d'acide sulfhydrique et d'ammoniaque, ces dernières en très petites quantités.

Pour protéger les ouvriers occupés au lissage et placés nécessairement au-dessus des cuves, l'administration organisa des hottes d'aspiration.

Le résultat fut des plus mauvais, et de l'avis des ouvriers et du docteur Saint-Martin, les conjonctivites ne furent jamais plus fréquentes que pendant l'établissement « des bois ». C'est ainsi que les ouvriers désignent les hottes.

On enleva les hottes et on établit deux puissants ventilateurs hélicoïdaux provoquant au niveau des bacs un courant d'air des plus énergiques.

Les ouvriers se montrent satisfaits de cette disposition nouvelle et les 20 ouvriers occupés lors de notre visite ne présentaient pas de conjonctivites aiguës; quelques-uns avaient cependant une légère irritation au rebord conjonctival, mais ne se plaignaient pas.

Après la dénitration, les écheveaux sont lavés à grande eau pour enlever les sulfures et l'eau de lavage est dirigée dans les réservoirs où viennent également les eaux acides provenant de la nitration.

Ces deux afflux, l'un acide, l'autre alcalin, se neutralisent et l'eau peut ensuite être déversée dans le Doubs.

Le déversement de ces eaux, dont la dénitration ne saurait être rigoureusement absolue, et qui renferment des nitrates, des sulfures ou tout au moins du soufre, peut-elle avoir une répercussion sur la pollution de la rivière. C'est une question qui a été déjà soulevée. Quand les eaux du Doubs sont hautes, comme à l'époque de notre visite, le débit de la rivière est tel que

la pollution doit être très faible; mais il est évident que pendant la saison des basses eaux, il peut y avoir là des inconvénients.

Les autorités locales ne paraissent pas cependant soulever de difficultés.

La soie dénitrifiée a une couleur jaunâtre, il faut la blanchir à l'hypochlorite de chaux, la laver de nouveau, la sécher à l'étuve à 50° et la battre pour séparer les fils qui auraient pu s'accoler pendant le séchage. — Toutes ces manipulations se font dans des ateliers bien aérés et dans des conditions hygiéniques excellentes.

Protection contre l'incendie. — En dehors d'une canalisation permettant de mettre en batterie dans toutes les parties de l'usine des lances à grand débit, la direction de l'usine a fait installer un système Grinnel, qui automatiquement permet d'inonder les parties des ateliers où la température pour une cause quelconque atteint 50°. Cette installation, qui a coûté plus de 60,000 francs, n'a, croyons-nous, jamais été appelée à fonctionner en dehors des épreuves de contrôle. Sur les filatures, le pyroxyle brûle lentement et l'ouvrière a toujours eu le temps d'éteindre les commencements d'incendie avec le seau d'eau placé à l'extrémité de chaque machine.

SITUATION SANITAIRE

DES OUVRIERS ET OUVRIÈRES

DE L'USINE DE SOIE ARTIFICIELLE DE BESANÇON.

L'usine de soie artificielle, par suite des opérations successives que nous venons d'étudier, expose les ouvriers ou les ouvrières à des dangers particuliers, et le problème posé est de savoir si, dans les conditions hygiéniques actuelles, ce groupe ouvrier est plus particulièrement atteint, et si, d'autre part, des mesures spéciales peuvent être proposées.

Il y a lieu de distinguer les opérations dans lesquelles les ouvriers adultes seuls travaillent et celles où les ouvrières sont employées pendant le travail de jour.

Opérations pratiquées par les ouvriers adultes :

1° Fabrication de l'éther;

2° Nitration de la cellulose;

3° Dénitration de la cellulose.

1° Fabrication de l'éther :

L'usine, qui autrefois achetait son éther, a trouvé plus économique de traiter directement l'alcool.

Toutes les manipulations se font en vase clos. Il n'y a pour ainsi dire pas

de perte de produits, et le petit nombre d'ouvriers employés à ce travail ne présentent aucune tare caractéristique. Plusieurs sont attachés à cet atelier depuis longtemps, et nous n'avons constaté chez eux aucun symptôme d'alcoolisme ou d'éthérisme particulier.

2° Nitration de la cellulose.

Les mélanges des acides, leur apport jusqu'aux pots se font en circuits fermés. Toutes les vapeurs nitreuses dégagées pendant la nitration ne sont évidemment pas entraînées directement par les hottes aspiratrices. La corosion des conduites métalliques, des charpentes, indique nettement la présence de vapeurs acides. Pendant le transfert du pyroxyle, des pots de grès à l'essoreuse, il y a évidemment dégagement sensible de ces vapeurs, mais c'est spécialement au moment du déversement dans l'essoreuse que les ouvriers sont particulièrement exposés.

Les deux ouvriérs occupés à ce travail sont pendant quelques secondes dans une atmosphère extrêmement riche en vapeurs nitreuses. Quelques-uns plus particulièrement présentent des quintes de toux suffocantes à ce moment.

Les ouvriers exposés à ce travail se relaient d'ailleurs fréquemment et on ne constate pas chez ceux que nous avons examinés de troubles sérieux, ni du côté des muqueuses ni du côté des bronches.

Il est cependant utile d'appeler l'attention des ingénieurs de l'usine sur l'utilité de recourir à des moyens de protection encore plus effectifs que ceux employés actuellement. Le problème consiste à trouver des ventilateurs énergiques qui enlèveraient par aspiration les vapeurs dégagées et dont les organes résisteraient à l'action destructive des vapeurs.

Les hommes employés reçoivent un litre de lait par jour; cette mesure paraît exercer une influence heureuse sur le maintien de l'intégrité des organes rénaux.

La dissolution du pyroxyle, sa filtration ne présentent aucun inconvénient.

La dénitration expose les ouvriers aux émanations des vapeurs d'acide sulfhydrique et d'ammoniaque et de sulfhydrate d'ammoniaque.

La ventilation intensive réalisée actuellement suffit pour éviter les complications possibles.

L'atelier de filature et de moulinage occupe des femmes et des jeunes filles pendant le jour, des hommes, surtout des ouvriers adultes mais jeunes, pendant la nuit.

Ce sont surtout ces ateliers qui ont été incriminés. Le fait que 350 à 400 kilogrammes d'éther et une quantité égale d'alcool sont évaporés dans ces ateliers justifient les appréhensions des hygiénistes et l'enquête dont nous avons été chargé.

A propos de la description des opérations de filage et de moulinage, nous avons déjà signalé l'état tout à fait normal des nombreuses ouvrières employées.

Ces ouvrières ne présentent aucun trouble caractéristique, aucune excitation particulière, même à la fin de la période de travail, soit pendant le travail, soit à la sortie, on ne constate aucune modification dans leur allure, leurs gestes, leurs paroles.

L'examen, rapide, il est vrai, de quelques ouvrières choisies par nous absolument au hasard, de tout âge, et ayant un plus ou moins long séjour dans l'usine, n'a rien revélé de particulier : état du cœur, vascularisation des conjonctives, reflexes pupillaires.

La chambre de repos installée au milieu de l'usine n'est jamais utilisée.

Mais étant donnée l'absence de troubles morbides nettement caractérisés, il nous a paru indispensable d'étudier la morbidité générale des ouvriers de cette usine comparativement avec celle des ouvriers d'une grande papeterie située dans le même faubourg de Besançon.

Le docteur Saint-Martin, qui est le médecin de ces deux établissements depuis de longues années nous a très obligeamment documenté et les relevés de la société de secours de l'usine concordent exactement avec ceux de l'Association indépendante créée récemment par les ouvriers de l'usine.

Mortalité comparée.

	SOIERIE.		PAPETERIE WEIBEL.	
1905.....	1,338 ouvriers	9 décès.....	513 ouvriers.....	7 décès.
1906.....	983 —	15 —	513 —	7 —
1907.....	1,107 —	13 —		
1908.....	1,168 —	13 —		
	4,596 —	50 —		
	1,10 p. 100.		1,36 p. 100.	

Morbidité comparée.

1905.....	1,338 ouvriers	14,832 journées de maladie	513 ouvriers	8,049.
1906.....	983 —	11,652 —	513 —	7,058.
1907.....	1,107 —	12,450.		
1908.....	1,168 —	13,966.		

Nombre de journées de maladies par ouvrier :

1905–1906..... 15 journées ..... 14 journées.

Mais ce chiffre doit encore être corrigé, car les femmes n'entrent aux papeteries que dans une proportion de 22 p. 100 alors qu'à la soierie, la proportion des femmes et des enfants dépasse 60 p. 100. Or la morbidité des femmes est toujours supérieure à celle des hommes. C'est ainsi que dans la papeterie, les 22 p. 0/0 de femme donnent 27 p. 100 de la morbidité.

Si on étudie le nombre des naissances dans les deux établissements, on voit que pendant la période de 1905 à 1908, 2,532 femmes de l'usine Chardonnet ont donné 124 naissances, soit 4.8 p. 100.

Et pendant la période 1905–1906, 219 femmes de la papeterie Weibel ont donné 33 naissances, soit 15 p. 100.

Il y a, comme on le voit, une très grande différence dans la natalité, mais il faut se garder de conclure immédiatement.

Un grand nombre d'ouvrières de l'usine Chardonnet ont moins de 21 ans

(nous ne parlons pas des enfants ou jeunes filles au-dessous de 18 ans). Un très grand nombre surtout ne sont pas mariées, alors que presque toutes les femmes des papeteries le sont.

Bien qu'il ait été impossible de connaître exactement le nombre de femmes en âge à Besançon, on peut admettre qu'une population de 50,000 âmes, renferme 12,000 femmes de 16 à 60 ans, ce qui donnerait pour les 1,100 naissances annuelles à Besançon 9 p. 100.

Les ouvrières des soieries sont donc au-dessous de la normale, celles de la papeterie au-dessus, et la moyenne des deux correspond à celle de Besançon, ce qui s'expliquerait surtout par les conditions sociales dont nous venons de parler.

Nous citerons textuellement les observations générales que le docteur Saint-Martin a bien voulu nous communiquer :

« Au début de la Société, quand les ouvriers étaient confinés dans des salles relativement restreintes, j'ai constaté :

« 1° Chez les acideurs, des bronchites fréquentes avec hémoptysie, mais qui disparaissaient sous l'influence du repos, des applications de ventouses sèches et de potions calmantes. Ces accidents ont complètement disparu depuis la création de la grande salle où sont les acideurs ;

« 2° Chez les fileuses, des crises nerveuses assez fréquentes chez les jeunes filles. Ces crises ont disparu depuis que les conditions hygiéniques sont devenues meilleures. Je fais le service depuis l'origine de la Société, je n'ai jamais constaté, en dehors des cas qui viennent d'être signalés et qui ont disparu avec les progrès de l'hygiène, ni plus de maladies ni plus de mortalité qu'ailleurs. La tuberculose n'y est pas plus fréquente, les maladies nerveuses non plus, l'alcoolisme n'y exerce pas plus ses ravages. Je n'ai eu ni épidémie de scarlatine, rougeole, typhoïde, etc. La grippe y fait volontiers son apparition au mois de mars comme partout dans la région, mais sans grande mortalité. Le service médical est facile, car je n'ai qu'à manifester un désir au point de vue médical pour qu'il me soit accordé. Enfin, en résumé, les ouvriers se portent bien et ont bonne mine.

« L. Saint-Martin. »

Si le nombre des naissances ne paraît pas inférieur au chiffre recueilli dans des milieux sociaux identiques, une autre question se pose :

Les enfants issus de mère travaillant à la soierie et plus spécialement à la filature et au moulinage sont-ils dans des conditions de déficiences physiologiques particulières ? Au moment de la grève de la soierie en 1907, parmi les griefs évoqués, un conseiller municipal avait signalé que les enfants des fileuses mouraient tous, étant atteints de maladie bleue.

Pour approfondir cette question, nous avons visité une crèche en ville où l'on reçoit un certain nombre d'enfants d'ouvrières de la soierie. Au moment de notre visite, trois enfants provenaient d'ouvrières de l'usine, l'un était un hérédo-syphilitique, les deux autres de beaux enfants. La directrice de la crèche et les trois femmes de service ont déclaré qu'elles n'avaient jamais été frappées de l'aspect particulier des enfants provenant de la soierie, qu'il n'avait été fait aucune remarque à cet égard.

A l'hôpital général, que nous avons visité avec M. Bredillot, le conseiller municipal qui avait porté à la tribune du conseil municipal le fait des enfants atteints de maladies bleues, nous n'avons rien trouvé de particulier. Malheureusement la sœur chargée du service était absente et le Dr Roland également. Mais le Dr Roland a bien voulu répondre à la lettre que nous lui avons adressée après notre visite.

Le Dr Roland a pris soin de noter la profession de la mère de chaque enfant amené à l'hôpital, et voici ce qu'il nous écrit :

« Au point de vue des méfaits de l'éther sur l'organisme de la femme, il y a quelques analogies avec les méfaits de l'alcool : cela pourrait *a priori* se deviner, mais le problème est toujours compliqué par l'association d'autres facteurs étiologiques : l'alcool, la syphilis et la tuberculose. Je ne sais pourquoi dans le vulgaire on a créé le mot « maladie bleue », je ne sais au juste ce que cela signifie, ce terme a une origine non médicale.

« Les enfants des femmes travaillant dans l'éther ne sont pas cyanosés, mais d'habitude extrêmement pâles. Ils ne vivent pas en général au delà de la première année. Ils succombent comme les hérédo-syphilitiques ou autres épaves sociales et souvent ce n'est pas l'éther qui est en cause, mais une autre tare héréditaire. Il n'est pas facile de dégager les cas où le facteur éther est seul en cause. »

L'avis du Dr Roland « que les enfants dépassent rarement la première année » serait très grave s'il était confirmé d'une façon générale ; mais en fait, l'observation de notre distingué confrère ne porte que sur les enfants amenés malades dans son service, et bien qu'il ait été impossible d'établir une statistique des enfants nés de fileuses depuis plusieurs années, par suite des changements apportés dans le personnel, surtout depuis la dernière grève ; nous avons pu relever, soit par interrogation directe à l'usine ou à la crèche, soit par l'avis du Dr Saint-Martin, un certain nombre d'enfants de fileuses ayant dépassé leur première année et se trouvant en bonne santé.

Toutefois les faits bien connus aujourd'hui depuis les travaux de Nicloux du passage de l'éther de la mère au fœtus et dans le lait des nourrices nous ont incité à poursuivre des recherches de ce côté. Les observations de Nicloux ont été faites avec des doses d'éther anesthésiques ; il importe de poursuivre ces recherches avec les teneurs industrielles, c'est-à-dire 2 à 3 grammes d'éther par mètre cube. C'est ce que nous étudions actuellement.

L'enquête que nous avons poursuivie, suivant les instructions de M. le Ministre, était d'autant plus justifiée que dans son rapport à l'Association du commerce et de l'industrie des tissus et matières textiles, du 18 juin 1907, M. Mandard, pour appuyer une demande de dégrèvement des droits de douane frappant les soies artificielles, évoquait les dangers que cette industrie faisait courir aux ouvriers : « La fabrication oblige le personnel ouvrier à vivre dans une atmosphère des plus pernicieuses, susceptible de le rendre alcoolique ou éthéromane par l'absorption des vapeurs répandues dans les ateliers. »

Et il ajoutait que « l'attention du conseil d'hygiène sera certainement attirée par cette remarque de la Société Chardonnet qui n'a peut-être pas prévu les conséquences pour elle de son argumentation ».

Dans un travail, la Société Chardonnet avait émis l'idée que la consommation industrielle de l'alcool pouvait être un contrepoids utile pour l'agriculture et l'industrie de l'alcool, à la diminution de la consommation humaine réclamée par les hygiénistes.

De cette étude nous croyons pouvoir conclure :

1° Que dans l'état actuel et grâce aux dispositions prises, les ouvrières qui travaillaient dans la fabrique de soie artificielle de Besançon ne se trouvent pas dans des conditions hygiéniques inférieures à celles des ouvrières des autres industries ;

2° Qu'il y a lieu cependant de faire des réserves en ce qui concerne les femmes enceintes; il serait préférable, la grossesse constatée, de les occuper dans un atelier autre que la filature. Dans le cas, très rare d'ailleurs, où la mère allaiterait son enfant, il y aurait lieu de prendre les mêmes précautions ;

3° Il serait utile d'apporter quelques améliorations dans la ventilation de l'atelier où se fait l'essorage, les vapeurs nitreuses en contact avec les ouvriers assurant le chargement des essoreuses étant actuellement trop concentrées.

ANNEXES.

I.

DOSAGE DE PETITES QUANTITÉS D'ÉTHER DANS L'AIR, MÉTHODE DE NICLOUX (1).

Le principe de la méthode consiste à faire circuler l'air contenant la vapeur d'éther à la vitesse de 4 à 5 litres à l'heure à travers trois barboteurs spéciaux contenant de l'acide sulfurique étendu de son volume d'eau. Les deux premiers barboteurs absorbent tout l'éther, le troisième est un témoin qui ne doit pas déceler la présence du corps cherché.

Nicloux emploie des barboteurs munis de tubes de Villiers, qui assurent le passage de l'air sous forme de bulles très petites, d'où absorption parfaite des vapeurs d'éther.

Dans un tube à essai, on introduit 5 centimètres cubes de la solution éthérée (cette solution ne devant pas renfermer plus de 1 gramme d'éther par litre, chiffre qui est rarement atteint dans les recherches industrielles); on ajoute au tube 0 cc. 1 ou 0 cc. 2 d'une solution de bichromate de potasse à 14 gr. 9 par litre et de l'acide sulfurique pur à 66° Baumé, bouilli préalablement (de 4 à 6 centimètres cubes).

---

(1) Nicloux. — Les anesthésiques généraux. Doin 1908.

La solution s'échauffe et le virage s'effectue, l'éther est transformé en acide acétique, le bichromate réduit passe à l'état de sesquioxide de chrome. La solution étendue de ce sel étant vert bleuâtre, il suffit d'ajouter un excès de bichromate pour faire virer au vert jaunâtre. En ajoutant lentement et en chauffant chaque fois la solution de bichromate mise dans une burette, on peut noter le moment précis où la teinte passe du vert bleu au vert jaune.

La solution titrée de bichromate à 14 gr. 9 est calculée pour que chaque centimètre cube représente 0 mmg 5 d'éther par centimètre cube de la solution à analyser à la condition d'opérer sur 5 centimètres cubes.

Quand les solutions éthérées sont au dessous de 1/2000e, il est préférable d'utiliser une liqueur bichromatée dédoublee, soit à 7 gr. 45 par litre. Chaque centimètre cube représentant alors 0 mg. 25 d'éther.

Quand il s'agit d'un mélange d'alcool et d'éther pour éliminer l'alcool, il faut faire passer l'air avant le barbotage sur des colonnes de chlorure de calcium, qui pratiquement absorbent presque complètement l'alcool, ou encore dans un barboteur renfermant de l'eau à 40° qui retient l'alcool et laisse passer l'éther.

II.

DOSAGE DES VAPEURS NITREUSES.

Les vapeurs nitreuses émises dans l'industrie se transforment nécessairement en péroxyde d'azote ou anhydride hypoazotique ($Az^2 O^4$).

L'acide hypoazotique au contact de l'eau s'hydrate en donnant de l'acide azotique et de l'acide azoteux. On peut déceler les azotates et les azotites par le sulfate ferreux en milieu sulfurique qui donne une coloration brune. La réaction est des plus sensible. La diphénylamine donne une coloration bleue très visible pour de petites quantités de nitrates et de nitrite.

MÉTHODE MULLER [1].

Une solution de nitrate de potasse mise en contact avec de l'acide sulfurique renfermant 0 gr. 20 de diphénylamine par litre donne une réaction bleue variable suivant la richesse en nitrates.

On établit au préalable une gamme chromatique, en traitant 5 centimètres cubes de l'acide sulfurique diphénylaminé par 1 centimètre cube de différentes solutions de nitrate représentant de 1 à 5 milligrammes d'acide azotique par litre.

En faisant barboter un volume déterminé d'air suspect dans un tube contenant 10 à 15 centimètres cubes d'une solution de potasse, et en diluant ensuite à un litre, on obtient une solution de nitrate, susceptible d'être traitée comme ci-dessus et il suffit de comparer avec les tubes témoins. La dilution de la solution dépendra de la richesse en vapeur nitreuse ou de la quantité d'air aspiré. Les différences de réaction ne sont réellement appréciables qu'avec des solutions ne dépassant pas 5 milligrammes de nitrate. (10 milligrammes de nitrate de potasse correspondent à 4 mg. 56 d'acide hypoazotique ou à 2 cc. 22 de gaz à 0 et à 760).

---

[1] Muller, — *Bul Soc, chimique, 1889*, p. 670, t. II.

III.

NOTE SUR LE PASSAGE DE L'ÉTHER DANS LE LAIT

PAR MM. J.-P. LANGLOIS ET NICLOUX.

Dans le rapport sur les conditions hygiéniques des ouvriers travaillant dans les milieux chargés de vapeurs d'éther, l'un de nous signalait l'utilité d'éloigner les femmes enceintes ou nourrices de l'atelier de filature.

Il nous a paru nécessaire de vérifier expérimentalement, si, dans les conditions de travail signalées, l'éther peut passer dans le lait et en quelle quantité.

Une chèvre au septième mois de lactation était amenée dans une chambre close de 6 mètres cubes de capacité, et on envoyait dans cette pièce à l'aide d'un petit ventilateur 20 mètres cubes à l'heure d'air chargé de vapeur d'éther dans la proportion de 4 grammes par mètres cubes (1). L'éther étant versé goutte à goutte dans le tuyau d'amenée de l'air, il y avait un mélange homogène. Au début 24 grammes d'éther avaient été vaporisés dans la pièce, de sorte que la teneur en éther était maintenue à 4 grammes par mètres cubes.

Un appareil de Nicloux pour le dosage de petites quantités d'éther dans l'air, permettait le contrôle.

L'air pris à 60 centimètres du sol, c'est-à-dire à la hauteur de la tête de la chèvre était aspiré avec une vitesse de 4 litres à l'heure à travers trois gros barboteurs de Villiers contenant de l'acide sulfurique étendu de son volume d'eau. Le troisième barboteur est un témoin, qui doit rester indemne d'éther, si l'expérience a été bien conduite.

La solution sulfurique d'éther des deux premiers barboteurs est alors dosée par le procédé au bichromate, suivant le principe indiqué par Nicloux en 1896 pour le dosage de l'alcool éthylique.

Si on traite une solution sulfurique d'éther par le bichromate de potasse et l'acide sulfurique, l'éther est oxydé et passe en grande partie à l'état d'acide acétique; le bichromate est réduit à l'état de sulfate de sesquioxyde de chrome. La couleur des sels de chrome très étendus étant vert bleu, le moindre excès de bichromate, dès que tout l'éther est oxydé, fait passer la couleur vert bleuâtre du sulfate de sesquioxyde de chrome au vert jaunâtre, indiquant la limite de la réaction.

Technique. — Dans un tube à essai on introduit 5 centimètres cubes de la solution éthérée (renfermant 1 gr. pour 1000 au maximum d'éther); $0^{cc},1$ ou $0^{cc},2$ d'une solution de bichromate à 14 gr. 9 par litre et de l'acide sulfurique pur bouilli à 66 B. (5 cc. environ). Le mélange s'échauffe, le bichromate est décoloré, et il suffit alors d'ajouter goutte à goutte la même solution titrée de bichromate, en chauffant légèrement. Quand la teinte passe du vert bleu au vert jaune, la réaction est terminée.

(1) Proportion répondant aux chiffre maximum trouvé dans la filature de soie Chardonnet.

Le calcul est simple puisque chaque centimètre cube de la solution de bichromate correspond à 0 gr. 5 d'éther par centimètre cube de la solution à analyser si on opère sur 5 centimètres cubes.

La quantité d'éther en milligrammes dans un volume donné V de la solution est donc indiquée par l'équation :

$$V \times \frac{n}{2}.$$

La chèvre, d'un poids de 40 kilos environ, fût laissée dans le local, une première fois deux heures, une seconde quatre heures. Elle ne manifesta aucun symptôme particulier. Traite une demi-heure après la sortie, elle fournit 200 grammes de lait qui furent soumis à l'analyse suivant la méthode indiquée par Nicloux.

Dans la première expérience, la diffusion de l'éther dans la pièce avait laissé à désirer, les résultats obtenus furent négatifs, mais doivent être rejetés. Dans la seconde, où le chiffre de 4 grammes fut maintenu constant, les dosages indiquèrent une teneur en éther de $\frac{1}{40000}$. Le passage de l'éther est donc évident, mais dans une proportion infinitésimale puisque les 1,500 grammes de lait que pourrait donner une bonne nourrice ne renfermeraient que 2 milligr. 5.

L'un de nous, dans des recherches antérieures, avait recherché quelle était la teneur en éther du lait, chez une chèvre soumise à l'anesthésie complète par l'éther, le chiffre maximum observé après 1 heure 1/2 d'anesthésie (150 grammes d'éther employé!) fut de 120 milligrammes pour 100 centimètres cubes de lait.

La présence dans le lait d'une forte proportion de matières grasses, explique la fixation dans ce liquide des corps tels que l'éther, le chloroforme et l'alcool.

Nota. — Pour la technique détaillée, consultez M. Nicloux : *Les Anesthésiques généraux* : Doin, 1908.

RAPPORT

PRÉSENTÉ A LA COMMISSION D'HYGIÈNE INDUSTRIELLE

TOUCHANT LE PROJET DE DÉCRET

RÉGLEMENTANT LES CONDITIONS HYGIÉNIQUES DU TRAVAIL

DANS LES COUPERIES DE POILS

PAR LE Dr F. HEIM

PROFESSEUR AGRÉGÉ DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE,
MEMBRE DE LA COMMISSION D'HYGIÈNE INDUSTRIELLE.

L'Administration supérieure du travail a soumis à la Commission d'Hygiène industrielle un projet de réglementation hygiénique spéciale, visant les couperies de poils et ateliers de secrétage.

C'est ce projet qui a servi de base de discussion à la Commission.

La Commission a cru devoir y introduire quelques modifications et s'est arrêtée à une rédaction définitive dont le texte se trouve plus loin.

Notre rôle de rapporteur consiste à examiner, paragraphe par paragraphe, ce règlement, en donnant les raisons hygiéniques qui légitiment son adoption. Cet examen pourra rester bref, toutes données techniques, acquises à ce jour sur la question, se trouvant consignées dans l'exposé général de nos connaissances à ce jour sur les conditions et améliorations hygiéniques du travail dans les couperies de poils, exposé présenté antérieurement à la Commission.

Il nous suffira de rappeler ici, en face du texte législatif, les observations essentielles auxquelles sa discussion a donné lieu au sein de la Commission, ainsi que les conclusions techniques qui en établissent le bien-fondé.

Article premier. — « Dans les couperies de poils, les chefs d'industrie, directeurs ou gérants, sont tenus, indépendamment des mesures générales prescrites par le décret du 29 novembre 1904, de prendre les mesures particulières de protection et de salubrité énoncées aux articles suivants. »

Cet article n'est qu'un article de style renouvelé des décrets spéciaux visant l'hygiène des ateliers, antérieurement parus.

Il est indispensable de rappeler aux industriels des couperies de poils qu'ils sont tenus de satisfaire, quant à l'installation de leurs ateliers, à certaines mesures particulières de salubrité prescrites, pour toutes les industries, par le décret du 29 novembre 1904.

Les premières opérations de la couperie de poils : fendage, dégalage, éjarrage, offrent, du fait de la dissémination des poussières qu'elles déterminent, une cause d'insalubrité notoire, à laquelle un petit nombre d'usines seules ont jusqu'à ce jour porté remède.

Dans les ateliers affectés à ces opérations, où aucun dispositif d'époussiérage ne se trouve établi, la pollution de l'atmosphère par les germes vivants bactériens et mycotiques atteint, d'après nos expériences avec M. Sartory, un taux inadmissible : en moyenne 2,696,000 germes par mètre cube dans les ateliers de fendage et 26,166,000 dans les ateliers d'éjarrage à la main. L'unanimité des hygiénistes admet qu'une atmosphère contenant plus de 50,000 germes par mètre cube, fût-ce les germes d'espèces banales, doit être, d'une manière générale, considérée comme malsaine.

Une seule espèce bactérienne pathogène a été rencontrée d'une manière presque constante au cours des analyses faites par nous; mais c'est un des agents les plus actifs de suppuration, le *staphylococcus pyogenes aureus*.

D'après les examens cliniques auxquels nous avons procédé avec le docteur Haas, les ouvriers employés au fendage, surtout les ouvrières employées à l'éjarrage, présentent du larmoiement dès les premiers temps de l'exercice de la profession; ce larmoiement est d'abord purement réflexe et cesse lorsque cesse le travail.

Mais les culs-de-sac conjonctivaux et les fosses nasales de ces sujets sont constamment souillés de poussières vivantes. Si la conjonctive et la pituitaire ne semblent pas s'infecter d'une manière fréquente, les voies lacrymales qui réunissent ces deux muqueuses, en état constant d'infection latente, sont fatalement vouées à l'infection, en raison de leur étroitesse, et le larmoiement devient permanent, persistant même en dehors des heures de travail, en raison de la sténose des voies lacrymales.

Chez un tiers des éjarreuses, nous avons, avec le docteur Mauté, rencontré des lésions des voies respiratoires : chez un sixième d'entre elles, on a affaire à de la sclérose pulmonaire d'un ou des deux sommets (d'origine non tuberculeuse) compatible avec le maintien d'un état général presque satisfaisant, sclérose apparaissant parfois d'une manière précoce, après un an d'exercice de la profession, parfois d'une manière tardive chez des ouvrières adonnées à l'éjarrage depuis 25 à 40 années.

Les éjarreuses paient tribut à la tuberculose, dans la proportion de 1,04 p. 0/0 : cette faible morbidité tuberculeuse ne permet pas d'incriminer comme une cause déterminante les poussières d'éjarrage; il ne semble pas en être de même en ce qui concerne les lésions de sclérose.

L'adoption d'un système efficace de captation des poussières sur les tables d'éjarrage, la substitution de l'éjarrage mécanique à l'éjarrage manuel sont des mesures hygiéniques qui s'imposent ; leur adoption générale peut d'autant moins être discutée que les coupeurs de poils qui ont adopté ces dispositifs dans leurs usines (machines à éjarrer, machines à ébarber) les déclarent techniquement pratiques et même, économiquement, avantageux, grâce à la récupération des poils entraînés avec les poussières; ces poils, soumis à une sorte de secrétage, sont susceptibles de servir de matières premières pour la fabrication de feutres bon marché.

Tandis que l'atmosphère d'une place d'éjarrage à la main renferme (d'après nos dosages avec M. Hébert), chiffre moyen, 60 milligrammes de poussières mixtes (minérales, organiques, organisées), l'atmosphère d'une place d'éjarrage à la machine n'en tient plus en suspension que 30 milligrammes : c'est un progrès hygiénique, mais, sans être trop exigeant, on peut le qualifier d'insuffisant.

Les dispositifs individuels de protection des ouvriers vi-à-vis des poussieres sont visés par l'article 7. Le dépoussiérage individuel, corporel et vestimentaire, de l'ouvrier est utilement visé par le même article et par l'article 9.

Bien que le décret soit muet sur ce point, on devra veiller à l'exécution, dans les conditions hygiéniques les moins défavorables, du nettoyage des ateliers de fendage, d'égalage, d'éjarrage.

Bref, l'article 1er rappelle utilement à nombre de coupeurs de poils qui ne paraissent en avoir eu cure jusqu'à ce jour, qu'au cours des opérations préparatoires à la couperie de poils proprement dite, la restriction à un taux acceptable, sinon la suppression totale des poussières, est légalement exigible et hygiéniquement recommandée.

Art. 2. — « Il est interdit d'entreposer des peaux, des déchets et des poils dans les ateliers, en dehors des peaux nécessaires à une journée de travail ».

Le mot « entreposer » vise l'approvisionnement de l'atelier en matière première pour une journée de travail et pour ce laps de temps seulement; il ne peut s'appliquer, bien entendu, à la matière en travail.

Le principe est généralement admis du non entreposage dans les ateliers de matières premières (de façon à éviter la transformation de ces ateliers en magasins), de celles surtout dont la proximité pourrait être, pour les travailleurs, cause d'incommodité ou de nuisance.

Les tas de peaux non sécrétées sont une source de poussières et sont fréquemment le siège de fermentations putrides (peaux encore munies de têtes de lapins mal décharnées, peaux aspergées d'eau en vue de leur ramollissement) — il suffit, pour s'en convaincre, d'avoir visité des salles d'entrepôts de peaux de lapins — avec émanation de gaz, sinon nocifs au sens toxicologique du mot, tout au moins incommodants au premier chef.

Les peaux une fois secrétées échappent à toute fermentation, en raison des propriétés hautement antiseptique du nitrate de mercure qui les imprègne; mais elles restent une source de poussières mixtes abondantes et, qui pis est, de poussières mercurielles toxiques.

Pour cette double considération l'article 2 se trouve amplement justifié.

Art. 3. — « Les eaux résiduaires de lavage des peaux doivent être évacuées directement hors des locaux de travail par canalisation fermée, sans préjudice de toutes autres mesures de salubrité à prendre en exécution des articles 97 de la loi municipale du 5 avril 1884 et 1er de la loi du 15 février 1902 sur la santé publique ».

Les eaux de lavage des peaux brutes sont chargées de principes organiques

éminemment putrescibles; elles sont, par là même, susceptibles de devenir la source d'émanations fétides.

Elles sont, de plus, chargées de tous les germes vivants déposés à la surface des peaux : elles deviennent ainsi de véritables bouillons de culture, dont la projection, ne fût-ce qu'en gouttelettes, ne doit pas souiller les téguments ou vêtements des ouvriers.

Cet article, inspiré par l'article 6 du décret du 4 avril 1905 sur le blanchissage du linge, réserve les mesures spéciales qui peuvent, en ce qui concerne le trajet des eaux résiduaires sur la voie publique, résulter des lois du 5 avril 1884 et du 15 février 1902.

De l'avis des industriels, membres de la Commission, cet article ne soulève aucune difficulté d'application.

Art. 4. — « La fabrication du secret doit être organisée de manière que l'ouvrier chargé de ce travail ne respire pas de vapeurs nitreuses.

Dans les locaux où s'effectue l'opération du secrétage proprement dit, les tables à secréter, le revêtement des murs adjacents des tables jusqu'à hauteur d'homme et le sol doivent être en matériaux jointifs et imperméables au nitrate de mercure.

Le nitrate liquide qui découlerait des peaux, des brosses et des tables à secréter, doit être recueilli directement dans des récipients.

Il sera procédé chaque semaine au nettoyage à grande eau des places de secrétage (tables, murs adjacents jusqu'à hauteur d'homme et sol). Les eaux provenant de ce lavage seront évacuées dans les conditions prescrites par l'article 3 du présent décret. L'ouvrier proposé à ce travail devra, aussitôt après, laver les parties de son corps susceptibles d'entrer en contact avec les eaux provenant du nettoyage ».

La fabrication du secret étant une opération productrice de vapeurs nocives, est, en principe, visée par le décret du 29 novembre 1904. Il est néanmoins opportun d'apporter, pour cette opération spéciale, une précision au susdit décret.

La fabrication du secret a été antérieurement visée, au moins pour ce qui concerne le département de la Seine, par un arrêté du Conseil d'hygiène, datant de 1892, et aux termes duquel « on ne fabriquera pas le nitrate de mercure à l'usine ». De fait, toutes les couperies de poils fabriquent leur secret.

Qu'il s'agisse de secret jaune ou de secret pâle, les dangers inhérents à la fabrication sans précautions du secret sont les mêmes.

Le déversement rapide du mercure dans l'acide nitrique ne donne lieu à aucun dégagement de vapeur.

Lorsque la réaction de l'acide sur le métal s'amorce et tant qu'elle s'effectue, il y a dégagement d'un véritable torrent de vapeurs nitreuses qui rendrait impossible le séjour à proximité du vase où s'effectue la réaction. La fabrication d'un kilo de secrétage pâle dégage 1,888 centimètres cubes de vapeurs nitreuses, et celle d'un kilo de secret jaune 1,510 centimètres cubes des mêmes vapeurs.

La crainte théorique du dégagement simultané de vapeurs mercurielles

reste illusoire. Même en pleine réaction, il n'y a, d'après nos dosages avec M. Hébert, volatilisation d'aucune trace de mercure; les vapeurs qui tendent à se former du fait de la tension de vapeur de la solution de nitrate se trouvent en présence d'un excès d'acide nitrique, excellent fixateur des vapeurs mercurielles.

La solution du secret, une fois formée, dégage des vapeurs nitreuses à froid, peu abondantes l'hiver, assez abondantes l'été pour être remarquées par tous les ouvriers, sous forme de stries rougeâtres visibles au soleil, au dessus des vases remplis de nitrate.

L'obligation de mettre l'ouvrier à l'abri des vapeurs nitreuses est pleinement justifié par l'action irritante bien connue de ces vapeurs sur les muqueuses et leur action hématolytique.

Dans les grandes usines, la fabrication du secret n'a lieu qu'une fois par semaine; mise en train le samedi soir par un employé spécial, elle se poursuit dans l'étuve à secrétage, d'où les jarres contenant le nitrate acide ne sont retirées que le lundi matin. L'aspiration par la cheminée qui surmonte l'étuve suffit à évacuer les vapeurs nitreuses formées au moment de la réaction. L'employé préposé à ce travail l'effectue avec précaution et se retire, fermant derrière lui l'étuve avant que le dégagement des vapeurs nitreuses ne se produise. Il serait d'ailleurs facile de verser le mercure de l'extérieur, dans les jarres à acide, renfermées dans l'étuve, à l'aide d'un entonnoir à siphon, sans qu'il soit besoin de pénétrer dans l'étuve, dispositif indiqué à la Commission, lors de la discussion, par M. Etard.

En Amérique, il est interdit de préparer le secret dans l'étuve à sécrétage. La Commission n'a pas cru devoir exiger cette interdiction, les conditions habituelles de la fabrication du secret dans les usines françaises, et les dispositifs exigés pour l'établissement des étuves suffisant à prévenir les accidents.

Le danger de l'inhalation des vapeurs nitreuses, au moment de la fabrication du secret, est, semble-t-il, beaucoup plus sérieux dans les petits ateliers, où sa préparation s'effectue sur de petites quantités à la fois, dans des pots ouverts à peu de distance des voies respiratoires des ouvriers. Le syndicat des coupeurs de poils nous a affirmé qu'il ne se passait pas d'année où quelque accident grave parfois mortel ne se produise de ce fait dans les petites couperies. Le mélange mercure-acide azotique ne devrait dans ce cas s'effectuer que sous une hotte à tirage suffisant avec rideau antérieur abaissé sitôt la mise en marche de la réaction et enlevé tardivement après qu'elle a pris fin.

L'alinéa de l'article 4 relatif à l'imperméabilité des murs des salles de sécrétage présente une rédaction analogue à celle du décret du 23 avril 1908 sur les industries du plomb.

Nous avons indiqué plus haut que les solutions de nitrate acide de mercure émettent, surtout par les chaleurs de l'été, des vapeurs nitreuses; il en est de même des corps poreux tels le bois, qui se trouvent imprégnés de ces solutions. Il est donc logique d'exiger que les tables à secréter soient établies en matériaux imperméables.

Tant qu'il existe dans le secret un excès d'acide azotique, celui-ci joue le rôle d'absorbant parfait vis à-vis des vapeurs mercurielles qui tendraient à se former par dissociation du nitrate acide.

Les conditions de l'équilibre chimique se modifient pour les gouttelettes de secret projetées sur les tables pour les solutions imprégnant les corps poreux: dans ces gouttelettes, dans ces solutions, l'émission progressive de vapeurs nitreuses fait baisser constamment leur taux nitrique; l'appauvrissement en acide permet à un moment l'émission de vapeurs mercurielles, susceptibles d'agir toxicologiquement, comme les vapeurs de mercure métallique.

Le nitrate acide sec, déposé sur les tables, sur les murs, peut être la source de poussières toxiques, surtout si ces tables, ces murs, sont à matériaux susceptibles de s'effriter lors du nettoyage.

Pour nous, la rédaction primitive du § 2 de l'article 4 doit être modifiée comme suit : « Dans les locaux où s'effectue l'opération du secrétage, le revêtement des murs adjacents aux tables à hauteur d'homme, le plancher ou le sol, doivent être en matériaux jointifs et imperméables au nitrate acide de mercure ».

Les alternatives de sécheresse et d'humidité permettent le dégagement de poussières de toute table en bois imprégnée d'une solution saline; on pourrait donc craindre, à priori, le dégagement de poussières mercurielles aux dépens de la surface des tables à secréter, si on ne tenait pas compte de ce fait, qu'en cours de travail ces tables sont toujours fortement humidifiées.

L'imperméabilisation du plancher était exigée, dès 1892, par le Conseil d'hygiène de la Seine; il est prescrit par l'article 3 de l'ordonnance allemande de 1892. La même ordonnance allemande prescrit, par son article 5, la captation du secret qui pourrait ruisseler sur les tables. De fait, le ruissellement n'existe pas; le mercure étant une matière chère, l'industriel a intérêt à éviter toute perte de nitrate par ruissellement. Il n'y a que des éclaboussures et des projections dues au travail de la brosse; mais elles sont constantes et innombrables.

Dans la discussion au sein de la Commission, certaines personnes avaient émis l'avis que le secréteur mouillant à peine sa brosse et effectuant le brossage dans le sens des poils, il n'y avait pas à tenir compte de la projection de gouttelettes de nitrate; nous pûmes démontrer, expérimentalement et sans difficulté, la réalité de cette projection. Il suffit pour la constater de recouvrir de papier réactif, virant aux acides, tables, murs et planchers au voisinage des places de secrétage; les papiers témoins sont constellés de gouttelettes de secret.

Le paragraphe 3 de l'article 4 offre donc une utilité plus théorique que réelle. Comme il n'offre aucun inconvénient et ne modifie guère l'installation réclamée de l'industriel, nous proposerions de le maintenir en le complétant par un paragraphe 4 ainsi modifié : « Il sera procédé, au moins chaque semaine, au nettoyage à grande eau des places de secrétage, c'est-à-dire des tables, murs adjacents et sol; les eaux de ce lavage seront évacuées par canalisation fermée; l'ouvrier préposé à ce nettoyage aura ses téguments garantis du contact avec les eaux de lavage ».

Le nettoyage à grande eau, assurant l'entraînement du secret déposé par projections, mettra le lendemain à la reprise du travail l'ouvrier à l'abri des émanations nitreuses ou mercurielles, des poussières mercurielles, dont chaque gouttelette pourrait être le centre.

La clôture des dispositifs d'évacuation des eaux de lavage met obstacle à l'émission des vapeurs nitreuses dont des rigoles ouvertes pourraient être le siège. La protection des téguments du nettoyeur, vis-à-vis de la solution de nitrate, toxique et caustique, est aussi indispensable que celle de l'ouvrier sécréteur prévue par l'article 8.

La Commission a déjà envisagé l'utilité de l'adjonction de cet article visant le lavage des places de sécrétage, dans la séance du 9 juillet, et nos collègues industriels, présents à cette séance, n'ont élevé, à l'encontre, aucune objection.

Y aurait-il utilité réelle à prescrire, comme le fait l'ordonnance allemande, une ventilation spéciale des salles de secrétage?

L'entraînement des vapeurs nitreuses qui se dégagent, tout au moins en été, est désirable; l'importance de ce facteur pathogénique sur la morbidité des sécréteurs reste cependant à établir. Une ventilation générale de l'atelier n'aboutirait, quant aux vapeurs nitreuses, qu'à provopuer aux dépens du secret, une émission constante de nouvelles vapeurs. Sans que la Commission ait cru devoir l'imposer, une aspiration localisée avec manche débouchant face à chaque place de secréteur est vivement recommandable.

Letulle tend à attribuer à l'action des vapeurs nitreuses une part pathogénique dans la morbidité des secréteurs. Rien ne permet de le démontrer, mais leur morbidité par imprégnation mercurielle apparaît avec une évidence déplorable.

Si, faisant abstraction de l'âge, de la durée de la profession, on établit une statistique de leur morbidité globale par mercurialisation, on arrive aux chiffres suivants : Hydrargyrisme ou imprégnation mercurielle cliniquement latente mais certaine, 49 p. 0/0; hydrargyrisme confirmé, 38 p. 0/0; — soit une moyenne totale de 87 p. 0/0, et les cas graves d'hydrargyrisme échappent à cette statistique.

Art. 5. — « L'étuve de secrétage doit être disposée de façon qu'elle ne laisse dégager dans l'atelier ni gaz, ni vapeurs, ni poussières même quand la porte est ouverte ».

Il y a à considérer, quand aux étuves de secrétage, quatre causes de nuisance pour l'ouvrier secréteur, d'importance d'ailleurs inégale :

Leur température;

L'émission à leur intérieur et la diffusion par les orifices qui y donnent accès, de gaz, de vapeurs et de poussières toxiques.

L'étuve en marche est portée à une température de 60 à 70°; à chaque fois qu'il y pénètre, l'ouvrier inhale donc un air surchauffé; or, dans une étuve où l'enfournement et le défournement des peaux s'effectue manuellement, le secréteur séjourne dans l'étuve environ le sixième du temps de sa journée de travail.

Bien que le décret soit muet sur ce point, il y a lieu d'insister sur la supériorité, à ce point de vue spécial, des dispositifs mécaniques de chargement et de déchargement des peaux; il en existe plusieurs types, de fonctionnement pratique, adoptés à l'étranger.

Récemment, le Conseil d'Hygiène de la Seine s'est préoccupé de ce point: M. Boulisset a réclamé que les ouvriers n'aient pas à séjourner dans les étuves pour porter et sortir les perches, accrocher et décrocher les peaux, que ces opérations soient faites au moyen d'un chariot chargé à l'extérieur, de telle manière qu'il n'y ait qu'à le pousser et le retirer de l'étuve.

Le Conseil a finalement imposé que les peaux après secrétage, soient séchées, sans que l'ouvrier ait à séjourner dans l'étuve, celle-ci se trouvant disposée de façon que les peaux puissent être facilement suspendues et retirées: l'avis a été simplement émis qu'il était « désirable qu'un chariot, roulant sur rails et muni de tringles, permette d'introduire et d'extraire facilement les peaux de l'étuve ».

Le chauffage des étuves au brasero fait craindre le dégagement abondant d'acide carbonique et surtout d'oxyde de carbone et l'accumulation de ces gaz, en dépit de l'aspiration provoquée par la cheminée d'appel de l'étuve.

La présence supposée de l'oxyde de carbone, dans les étuves, est une des raisons qui militent en faveur de l'interdiction de pénétration des secréteurs dans les étuves.

De fait, nous n'avons jamais rencontré dans les étuves de secrétage chauffées au brasero, une quantité décelable d'oxyde de carbone. La combustion du charbon ayant lieu dans un courant d'air assez vif déterminé par l'aspiration, il n'y a production que d'acide carbonique lequel existe, dans la proportion moyenne de 6 pour 10,000 (en vol.) dans l'atmosphère des étuves.

Les vapeurs nitreuses existent dans cette même atmosphère, dans la proportion moyenne de 250 c. 3 par mètre cube d'air et les vapeurs mercurielles dans la proportion moyenne de 12 mgr. 5 par mètre cube d'air.

Sans attacher une importance exagérée à l'influence de ces facteurs d'intoxication, tout en leur reconnaissant une importance moindre que celle des facteurs agissant dans les autres parties des ateliers de couperies, il est impossible de n'en pas tenir compte.

Le non dégagement dans l'atelier des émanations nocives de l'étuve peut être facilement assuré par un tirage suffisant de la cheminée; l'imposition de cette condition est donc une charge faible pour l'industriel.

Le Conseil d'Hygiène de la Seine (rapport A. Gautier) a récemment imposé cette condition « comme précaution minimum prescrivant que les foyers des étuves seront surmontés d'une hotte en tôle envoyant au dehors les gaz de combustion et les buées, que cette hotte sera mobile de façon que l'ouvrier puisse la faire descendre du dehors sous le foyer avant de pénétrer dans l'étuve. Le tirage de l'étuve assure ainsi, en même temps la sécurité de l'ouvrier qui y pénètre et la non diffusion des gaz dans l'atelier.

Cette non diffusion doit, d'ailleurs, être assurée depuis 1892, tout au moins dans le département de la Seine, en vertu des délibérations du Conseil d'Hygiène qui prescrivait dès cette époque de munir les étuves de portes en fer.

La Commission, dans un esprit de libéralisme que certains qualifieront peut-être d'excessif, n'a pas imposé l'interdiction de la pénétration des ouvriers secréteurs dans les étuves de séchage. Elle est restée moins exigeante que la législation allemande (ordon. de 1892, art. 2) qui n'autorise l'entrée

des ouvriers « dans les séchoirs au secret blanc que lorsque ces séchoirs auront été convenablement aérés et refroidis ».

La Commission, bien que rassurée par les dosages ci-dessus relatés, quant à la teneur en corps toxiques de l'atmosphère des étuves, estime cependant que l'adoption des systèmes mécaniques d'enfournement et défournement des peaux, supprimant la pénétration de l'ouvrier dans l'étuve est hautement désirable. Voulant faire œuvre de mesure et non œuvre draconienne, elle a préféré voir se porter sur d'autres points plus importants l'effort de l'assainissement dans cette industrie.

La recherche restée négative de l'oxyde de carbone dans les étuves, à tirage suffisant, conduit en dépit des craintes d'intoxication oxycarbonée qu'inspire, *a priori,* l'usage du brasero, à tolérer son emploi; le tirage énergique des cheminées des étuves implicitement exigé par l'article 5, permet cette tolérance, contrairement aux exigences du dispositif réglementaire qui défend l'emploi du brasero pour le chauffage dans les locaux de travail.

Art. 6. — « Le brossage des peaux secrétées, le coupage et la soufflerie des poils doivent être exécutés en appareils clos ou à l'aide de tout dispositif s'opposant efficacement à la dissémination des poussières ».

La peau de lapin, après secrétage et séchage, devient une source de poussières mercurielles.

Le mercure se trouve engagé dans une combinaison organique, très instable, avec la kératine des poils; cette combinaison organique insoluble dans l'eau, se solubilise dans l'organisme comme le démontre l'imprégnation mercurielle des professionnels soumis à l'inhalation des poussières issues des peaux secrétées.

Le brossage des peaux secrétées, le coupage, le mélange et la soufflerie des poils exposent donc les ouvriers employés à ces opérations, au dépôt sur leur téguments et à l'inhalation d'abondantes poussières mercurielles.

L'atmosphère d'un atelier de débordage contient, d'après nos dosages avec Hébert, jusqu'à 42 milligr. par mètre cube de mercure à l'état de poussières sur 75 milligr. par mètre cube de poussières mixtes. Une débordeuse, après une heure de travail, est porteuse sur ses mains de 4 milligr. de mercure.

Nous appelons l'attention des industriels sur l'intérêt de la non communication des salles de débordage et de celles de sécrétage, les émanations nitreuses de ces dernières pénétrant fréquemment dans les premières, lorsque, comme c'est le cas dans nombre d'usines, ces diverses salles communiquent. Une simple cloison suffit à préserver les débordeuses des émanations des salles de sécrétage; il doit être satisfait à ce desideratum hygiénique.

Dans les ateliers de brossage mécanique, ou appareils considérés comme clos, il y a encore dissémination de poussières et de poils mercurialisés; l'atmosphère y renferme jusqu'à 75 milligr. de poussières mixtes par mètre cube d'air; ces poussières sont mercurielles, les mains des brosseuses sont chargées de mercure comme celles des débordeuses.

Le nettoyage de la machine à brosser, l'enlèvement des poussières dans le

coffre qui leur sert de collecteur, exposent l'ouvrière à une mercurialisation notable.

Dans l'atmosphère des salles de coupage, on rencontre jusqu'à 65 milligr. de poussières mixtes, renfermant 5 milligr. de mercure par mètre cube d'air.

L'emploi de la coupeuse mécanique courante paraît donc répondre en principe à l'obligation de l'emploi d'un appareil clos ; en réalité, la dissémination des poussières reste considérable, et l'établissement d'une ventilation aspiratoire localisée, avec bouche d'aspiration en face de chaque machine coupeuse s'impose ; le dispositif des cases grillagées de triage des laines avec aspiration *per descensum*, qui a donné en Angleterre de si brillants résultats pour la prophylaxie du charbon pulmonaire se présente naturellement à l'esprit comme un type de dispositif dont on pourrait s'inspirer. Si des raisons techniques s'opposent à l'adoption de semblables dispositifs, en raison de la légèreté des poils, l'hygiène réclame l'adoption d'un dispositif s'opposant efficacement à la dissémination des poussières de coupage.

Nous proposons de compléter le texte de l'article 6 par l'adjonction des mots : « ou à l'aide de tout dispositif s'opposant efficacement à la dissémination des poussières. »

La manutention du « vermicelle » et des poils sécrétés ne peut être innocentée comme cause de mercurialisation, le « vermicelle » et le poil contiennent respectivement : 0,01 et 0,03 p. 100 de leur poids de mercure. Les dispositifs de protection individuelle vis-à-vis de l'absorption des poussières semblent pratiquement recommandables au cours de ces opérations, bien qu'ils restent hygiéniquement inférieurs au transport mécanique des matières de l'atelier de coupage au lieu d'entreposage, par l'adoption d'une vis transporteuse, par exemple, fonctionnant dans une gaine close.

Le triage des poils ne peut être exécuté mécaniquement en appareils clos.

Il en est de même du mélange des poils en charge.

Par contre, la soufflerie de poils qui ne s'exécute que dans de rares couperies de poils, peut parfaitement être effectuée mécaniquement en appareils clos ; ce dispositif doit être exigé.

Art. 7. — « Les chefs d'industrie, directeurs ou gérants sont tenus de mettre à la disposition des ouvriers occupés aux travaux d'éjarrage, de brossage et de coupage, des vestiaires distincts situés dans un local indépendant des ateliers où s'effectuent ces opérations.

Ils n'admettront à travailler dans ces ateliers que les ouvriers munis de vêtements protecteurs (blouses et couvre-tête), exclusivement affectés au travail, et maintenus en état de propreté.

Le Ministre du Travail et de la Prévoyance sociale peut, par arrêté pris sur le rapport de l'inspecteur du travail et après avis du Comité consultatif des Arts et Manufactures, dispenser un établissement, pour un délai déterminé, des prescriptions relatives à l'installation d'un vestiaire dans un local indépendant des ateliers ».

Il serait banal, en présence des chiffres ci-dessus donnés pour la teneur en poussières de l'atmosphère des ateliers d'éjarrage, brossage et coupage,

de s'appesantir sur la nécessité de la protection individuelle des ouvriers vis-à-vis des poussières, qu'elles soient mercurielles (ateliers de brossage et coupage) ou non (ateliers d'éjarrage). Toute brosseuse, tout coupeur qui ne changerait pas de vêtement au sortir de l'atelier emporterait avec lui sur ses vêtements une proportion relativement considérable de poussières mercurielles, qu'il se trouverait fatalement exposé à absorber partiellement pendant sa vie hors de l'usine. Le vêtement qui sert dans la vie extérieure doit être protégé contre le dépôt de poussières dans l'atelier.

Si d'ailleurs le dépoussiérage de l'atmosphère est convenablement assuré, d'après les articles 1 et 6, les dispositifs de protection individuelle des téguments vis-à-vis des poussières deviennent d'une importance presque secondaire.

Si le dépoussiérage n'est qu'imparfaitement assuré, les muqueuses conjonctivale, nasale, pharyngienne restent exposées au contact des poussières, à l'absorption du mercure, et la protection des seuls téguments devient d'un intérêt encore bien plus relatif.

Pour les travaux de brossage et de coupage, un dispositif de dépoussiérage même efficace n'empêchera pas la manipulation obligatoire des peaux; le port de gants, tout en n'étant pas prévu au décret reste grandement recommandable; il s'agit d'opérations effectuées à sec; le gant de peau serait d'un prix minime et son usure lente; il s'opposerait efficacement à la souillure de la main par les poussières mercurielles, adhérentes à la peau même après savonnage et au transport inévitable, par les doigts, de ces poussières, au cours du travail, sur la figure, les lèvres et les paupières.

Si on réunit en une seule catégorie, en vue d'établir une statistique de morbidité professionnelle, les débordeuses, brosseuses, coupeurs, emmagasineurs de poils, tous ouvriers soumis, avec à peu près la même intensité, à la même cause morbide : l'absorption des poussières mercurielles, on arrive, d'après nos examens cliniques, aux chiffres suivants, malheureusement suggestifs :

préhydrargyrisme, 51 p. 100,

hydrargyrisme confirmé, 31 p. 100,

soit une morbidité totale, d'origine hydrargyrique de 82 p. 100, et comme il a été remarqué à propos des secréteurs, tous les cas graves d'hydrargyrisme chronique, incurables, échappent à cette statistique.

Art. 8. — « Ils doivent imposer aux ouvriers occupés au secrétage proprement dit l'emploi des moyens ou dispositifs propres à tenir leurs mains et leurs poignets à l'abri de tout contact, même indirect avec le liquide mercuriel, ses éclaboussures ou les peaux humides.

Ces moyens ou dispositits consisteront, dans les établissements où il ne sera pas fait usage de machines à secréter, dans l'emploi de gants en caoutchouc, enduits aptes à s'opposer au contact ou tout autre mode de préservation efficace ».

L'absorption mercurielle, par contact du secret avec les téguments, n'a pu jusqu'ici être démontrée. Mais l'action caustique vis-à-vis de la peau de la

solution de nitrate acide est établie par la généralité de la dermatose spéciale aux secréteurs.

Nous proposons d'ajouter à la rédaction de l'article le mot « indirect », afin de viser spécialement l'emploi, répandu dans toutes les usines, où un moyen de protection est fourni à l'ouvrier, des gants de peau qui, même neufs, assurent, par imbibition, le contact indirect de la peau de la main avec le secret; l'emploi du gant de peau aboutit à l'application sur la main du sécréteur, d'une véritable compresse de nitrate acide. La fourniture par le patron (généralement une fois par mois) de vieux gants de peau, reste une précaution illusoire.

Le gant de caoutchouc est coûteux, vite usé, l'obstacle qu'il apporte à la respiration cutanée, rend son port continu désagréable et est de nature à favoriser l'éclosion des dermatoses sous la dépendance d'états diathésiques. Le gant de caoutchouc, susceptible de protéger tout l'avant-bras, a été, notons-le, imposé récemment (rapport A. Gautier) par le Conseil d'hygiène de la Seine.

L'onction de la main à l'aide de savon noir, pratiquée par certains sécréteurs, semble de nature à provoquer, à elle seule, une dermatose réactionnelle, du fait de l'alcalinité exagérée de l'enduit.

L'onction large à l'aide de graisse neutre, ou mieux de vaseline non acide, bien qu'elle n'ait pas été soumise au contrôle de la pratique, semble la précaution la plus recommandable.

Il n'y a aucun inconvénient, pour la préparation des peaux, à ce que l'ouvrier recouvre ses mains de corps gras. Pour protéger ses téguments du contact de la solution acide, il pourra donc user d'huile ordinaire, de lanoline, d'huile de zinc, de collodion alcalin, de collodion gras (ces trois dernières préparations ont rendu déjà des services appréciables aux ouvriers des fabriques de produits chimiques).

Pour l'emploi de ces enduits protecteurs, il y aurait lieu de mettre en usage les règles formulées par Unna pour la toilette des mains des professionnels sujets aux manifestations eczémateuses.

Ces règles sont :

Avant de se mettre au travail, enduire les mains du corps protecteur;

Avant les repas, pris à l'usine, nettoyer les mains et les ongles d'abord avec de l'huile, puis à la brosse et au savon;

Procéder à un nouvel enduisage des mains avant la reprise du travail;

A la fin de la journée, avant de quitter l'usine, procéder à la même toilette qu'avant les repas.

La brosse en usage dans certaines usines, et dont on était tenté de prescrire l'emploi, munie d'un moufle métallique nous a paru, dans les essais effectués devant la Commission, lourde à manier, protégeant efficacement la main contre les éclaboussures, comme il était à prévoir, mais n'assurant aucune protection du poignet ni de l'avant-bras.

La question de la protection des mains et poignets des sécréteurs reçoit donc difficilement une solution pratique, et la Commission a évité de se prononcer sur l'efficacité des divers dispositifs proposés.

Les sécréteurs exposés à recevoir des gouttelettes de secret ou à se frotter les yeux avec une main mal essuyée, sont atteints, d'après nos examens avec Haas, d'irritation conjonctivale chronique dans la proportion de 57 p. 100, avec réaction graisseuse du tissu sous-conjonctival avec minuscules cautérisations répétées de la muqueuse par la solution acide. Le port de lunettes ordinaires paraît hautement recommandable pour la protection de la conjonctive des sécréteurs.

La Commission a particulièrement examiné le point de savoir s'il y avait lieu d'imposer à l'industriel la fourniture à l'ouvrier sécréteur d'un surtout protecteur. Des essais ont été cités prouvant la corrosion rapide des surtouts de toile ou de caoutchouc par le contact avec la solution des projections de nitrate acide; aussi les industriels ont-ils réclamé l'abrogation de cette prescription, d'accord sur ce point avec les ouvriets sécréteurs qui se déclarent satisfaits du port de vieux vêtements, suffisants à protéger les bras, le tronc, du contact avec la solution acide. Nous avons cependant vu des sécréteurs présentant au poignet des plaques d'ichtyose déterminées par le contact avec le bas des manches imbibées de solution, mais on conçoit sans peine que sur ce point quelques soins dans l'habillage du poignet suffisent à le protéger.

Les machines à sécréter, grâce à l'encoffrement dont elles sont munies, paraissent aptes à supprimer toute éclaboussure et toute projection de secret. Nous avons vu fonctionner, non pas avec écoulement de secret, mais écoulement d'eau pure, la machine Pichard adoptée par divers industriels et dont l'emploi, en supprimant le sécrétage manuel, paraît réaliser un progrès hygiénique appréciable.

La machine à sécréter Langley ne nous est connue que par la description qu'en donne son brevet français.

Art. 9. — « Les chefs d'industrie, directeurs ou gérants sont tenus d'afficher dans un endroit apparent des locaux professionnels un règlement prescrivant l'emploi des divers vêtements prévus à l'article 7 et l'usage des moyens ou dispositifs prévus à l'article 8, imposant au personnel l'obligation de prendre des soins de propreté à chaque sortie de l'atelier, et interdisant d'introduire aucun aliment ni aucune boisson dans les locaux de travail. »

L'obligation imposée au personnel de prendre, à l'issue du travail, des soins de propreté est amplement légitimée pour les diverses catégories de travailleurs des couperies de poils.

Cette toilette, avant la sortie en ville, devrait porter non seulement sur les mains, avant-bras et visage, mais la chevelure et la barbe, les narines et les paupières.

Le simple lavage des mains au savon ne suffit pas aux sécréteurs, brosseuses, débordeuses, coupeuses, à priver leurs mains de la totalité de mercure qui y adhère; une friction à l'eau iodurée y suffirait, mais à défaut de cette précaution quelque peu coûteuse, il y a lieu d'insister sur le décapage nécessaire des mains par savonnage répété et prolongé.

Le nettoyage de la bouche, obligatoire en Allemagne (art. 10 de l'ordonnance de 1892) nous paraît devoir être implicitement contenu dans l'article 9. La fréquence de la stomatite chez tous ceux qui manient le mercure dans les

couperies de poils appelle, comme moyen prophylactique rationnel, un rinçage savonneux de la bouche; ce ne serait pas risquer un lourd sacrifice de l'industriel que de demander la mise à la disposition de chaque ouvrier d'un demi-verre d'une dissolution aqueuse iodurée qui assurerait la solubilisation et le rejet de toute particule mercurielle déposée dans la bouche.

Ces soins de propreté buccale assureraient la conservation des dents à tous ces professionnels du mercure, en particulier aux sécréteurs qui présentent tous les stigmates de la dent mercurielle, compromise non pas par l'imprégation mercurielle de l'organisme et des troubles consécutifs de nutrition de la pulpe dentaire, mais par une corrosion progressive de l'émail par le contact incessant des particules de nitrate acides ingérés et la formation concomitante sous l'influence des fermentations buccales du sulfure noir de mercure, dont le dépôt donne à la dent son aspect laqué noir si caractéristique.

A propos de cet article 9, visant les soins de propreté et de dépoussiérage individuels, il y a lieu de faire remarquer aux industriels que l'application de l'alinéa du décret du 29 novembre 1904, visant le nettoyage des ateliers le soir et par voie humide, doit être exigée avec un soin spécial, dans leur industrie. Le décret dit « Le sol sera nettoyé à fond, au moins une fois par jour avant l'ouverture ou après la clôture du travail mais jamais pendant le travail. Ce nettoyage sera fait soit par un lavage, soit à l'aide de brosses ou de linges humides si les conditions de l'exploitation ou la nature du revêtement du sol s'opposent au lavage ».

En fait, le nettoyage par voie humide n'est pas facilement obtenu dans les ateliers, et si le balayage à sec est effectué le matin, toutes les poussières mercurielles soulevées sont inhalées par les ouvriers.

Art. 10. — « Le délai d'exécution des mesures édictées par le présent règlement est fixé à six mois à partir de sa promulgation, sauf en ce qui concerne les articles 3, 4 et 5. Pour l'exécution des travaux de transformation qu'impliquent ces articles, le délai est fixé à trois ans.

Cet article n'appelle aucun commentaire hygiénique.

Nous ne saurions nous abstenir de faire remarquer que la réglementation hygiénique du travail dans les couperies de poils, telle qu'elle va résulter du présent décret, est infiniment moins exigeante que la législation allemande.

Celle-ci prévoit une véritable sélection à l'entrée de la profession, sélection assurée par l'établissement d'un certificat médical d'admission constatant la non prédisposition du sujet aux accidents de l'hydrargyrisme; elle prévoit une inspection médicale régulière de la population ouvrière des couperies de poils; la déclaration obligatoire de l'hydrargyrisme confirmée à l'Inspecteur des usines et, comme sanction hygiénique, l'exclusion de l'ouvrier de la profession après toute atteinte confirmée d'hydrargyrisme; cette sélection obligatoire au cours de l'exercice de la profession rappelle dans ses traits essentiels la mise à pied légalement imposée en Angleterre par les médecins certificateurs des fabriques dans les industries assujetties.

L'impossibilité d'exiger actuellement en France la sélection de l'ouvrier, l'élimination du prédisposé, à l'entrée ou en cours d'exercice de la profession,

n'est peut-être pas l'une des moindres lacunes de la législation sanitaire professionnelle en France (1).

S'il paraît juste de dire avec LETULLE qu'on ne meurt pas d'hydrargyrisme professionnel, il n'est pas moins juste de dire qu'un nombre encore appréciable de secréteurs et de coupeurs qu'on ne voit pas dans les usines, qui échappent aux statistiques de morbidité qu'on essaie d'y établir, sortent de la profession invalides incurables, ayant perdu toute capacité de travail.

Puisque la couperie de poils est, comme on a pu le dire avec raison, une industrie admirable, faisant de l'or avec une matière première de faible valeur, il est temps qu'elle consacre une partie de l'or qu'elle produit à l'amélioration hygiénique des conditions de son travail, qui atteignent, dans la plupart des couperies, un degré de défectuosité véritablement inacceptable.

L'adoption d'une réglementation hygiénique des couperies de poils viendrait-elle entraver, dans l'avenir, l'ouverture des petites entreprises, qu'il faudrait se féliciter de l'entrave apportée à l'empoussiérage et à la mercurialisation volontaire d'une population d'ouvriers et de petits patrons qui n'hésitent pas à ruiner leur santé, grâce à l'appât des salaires élevés qu'impose la réputation d'insalubrité notoire de leur profession.

Nous n'avions à envisager dans ce rapport que l'assainissement de l'industrie du sécrétage au mercure.

Mais l'heure ne paraît-elle pas, en vérité, venue, d'envisager la suppression complète de l'emploi du mercure dans la préparation des poils destinés à la fabrication des feutres. La population ouvrière de cette dernière industrie y est intéressée au même titre qne la population ouvrière des couperies de poils. C'est le vœu qu'a formulé, dans une note remise à la Direction du Travail, par la plume du Dr MARTIAL, la Fédération ouvrière des tissus.

Il n'appartient pas aux hygiénistes de trancher une question préjudicielle d'ordre exclusivement technologique : l'aptitude feutrante du poil passé au secret mercuriel est-elle supérieure à celle du poil préparé par les nombreux procédés proposés en substitution du sécrétage au mercure. Nombre de bons esprits, dans le monde industriel, tendent à considérer comme parfaitement réalisable la substitution au mercure d'un agent inoffensif, mais la question paraît pouvoir être pratiquement envisagée sous un autre angle.

La grosse objection faite jusqu'à ce jour à la suppression d'emploi du mercure est d'ordre exclusivement commercial : un des pays gros producteurs de poils sécrétés, — la France est de ce nombre, — s'il venait à interdire le sécrétage au mercure se mettrait sur le marché mondial, dans un état d'infériorité marquée vis-à-vis de ses concurrents étrangers, nombre d'industriels en feutre exigeant expressément le sécrétage des poils à l'aide du mercure. Cette objection tomberait d'elle-même le jour ou une entente internationale aboutirait à la suppression simultanée du sécrétage au mercure dans les divers pays producteurs de poils pour feutre.

---

(1) Depuis la rédaction du Rapport de M. le Dr Heim est intervenu le Décret du 28 décembre 1909 organisant le service médical dans les industries où le personnel est exposé à l'intoxication saturnine. (Voir le texte de ce décret p. 315) N. D. L. R.

Nos collègues industriels, membres de la Commission ne contredisent pas cette assertion.

La France semblerait autorisée, en raison de l'importance qu'acquièrent les industries de la couperie de poils et du feutre, à prendre l'initiative d'une conférence internationale, ne fût-ce que pour échange préliminaire de vues entre les divers pays intéressés, pour l'interdiction éventuelle de l'emploi du mercure pour le sécrétage.

C'est le vœu qu'il nous sera permis de formuler en terminant ce rapport sur un décret qui tout en améliorant les conditions hygiéniques du travail dans une branche de l'industrie, laisse subsister sa cause primordiale d'insalubrité.

TRAVAUX ORIGINAUX DES INSPECTEURS.

NOTE

SUR L'INDUSTRIE DE LA COUTELLERIE

DE LA HAUTE-MARNE (DITE DE LANGRES)

PAR **M. BERTHIOT**

INSPECTEUR DÉPARTEMENTAL À DIJON.

Historique.

La fabrication de la coutellerie dans la Haute-Marne remonte au XV^e^ siècle. Cette industrie eut d'abord pour berceau la ville de Langres, dont le nom possède encore une réputation universelle. Vers l'an 1650, une partie des Maîtres couteliers quittèrent Langres et vinrent s'établir dans la petite ville de Nogent-le-Roi, aujourd'hui Nogent-en-Bassigny de l'arrondissement de Chaumont-en-Bassigny, et dans les villages environnants. L'exode fut bientôt général; aussi, actuellement, Nogent est le centre de fabrication de la coutellerie haut-marnaise.

Conditions de l'industrie.

Production. — La production comprend la fabrication des articles les plus variés de la coutellerie fine et demi-fine ainsi que de la grosse coutellerie: coutellerie fermante, coutellerie de table, ciselleric, coutellerie horticole, articles spéciaux à la chirurgie, etc.

Elle comporte aussi la fabrication récente du rasoir mécanique, en particulier d'un rasoir de sûreté d'invention américaine, dont la fabrication, entièrement brevetée, utilise un outillage mécanique très savant et d'une précision remarquable, en même temps qu'elle procède par voie de division du travail

la plus large. L'usine de Nogent qui fait cette fabrication jouit d'un privilège exclusif pour la France.

Les aciers employés proviennent presque entièrement de la Loire. Ils appartiennent aux meilleures marques et rivalisent avantageusement avec ceux de Sheffield qui sont, en articles de coutellerie, leurs concurrents mondiaux.

Dans son rapport au nom du jury international à l'Exposition de 1900, M. Jules Thinet évalue le montant de la production à 5 millions de francs ; les affaires se traitent dans la proportion des deux tiers comme exportation, principalement avec l'Italie, l'Espagne, la Belgique, la Suisse, la Hollande, l'Allemagne, l'Amérique du Sud et les colonies françaises.

L'écoulement de cette production est facilité par une ligne ferrée, à voie étroite, reliant la ville de Nogent à la grande ligne de Paris-Belfort par la station de Foulain.

Personnel : Ouvriers de fabrique, ouvriers à domicile, loueurs de force motrice.

L'industrie régionale occupe environ 5,000 ouvriers, dont 1,300 seulement en fabrique. La fabrication à domicile est, en effet, extrêmement répandue tant à Nogent que dans les localités environnantes. Presque tous les habitants de ces villages sont agriculteurs en même temps que couteliers. A toute habitation pour ainsi dire est annexée une boutique renfermant une forge et un ou deux étaux, suivant le nombre des membres de la famille. On y trouve parfois une meule et un polissoir actionnés par d'antiques manèges à chevaux ou tout simplement par une grande roue que fait mouvoir un gros chien, à la façon d'un écureuil.

Dans ces ateliers rudimentaires sont forgés et ensuite limés une grande partie des articles de ciselleric, de coutellerie de cuisine et de boucherie, de coutellerie horticole et d'instruments de chirurgie. Les façonniers livrent ensuite leur fabrication aux usines proprement dites pour les travaux de trempe, d'émoulage, de polissage et de finissage, qui s'effectuent industriellement par voie de division du travail.

Cependant, certains articles de coutellerie fine, notamment toute la coutellerie fermante et les ciseaux riches, sont entièrement fabriqués dans ces petits ateliers familiaux et par spécialisation : tel ouvrier adopte la fabrication exclusive du ciseau à broder, tel autre celle des couteaux fermants de luxe. Aussi, ces articles sont souvent de véritables objets d'art portant chacun le cachet particulier qu'ont su lui imprimer l'habileté et le goût de l'ouvrier qui les a exécutés.

La plupart des façonniers de Nogent font eux-mêmes les travaux d'émoulage et de polissage dans une usine affectée spécialement à la location de la force motrice ou dans les autres usines de la localité qui louent à cet effet une partie de leur force. Un atelier ou « cabinet » peut n'être occupé que par un seul locataire qui y travaille avec les membres de sa famille ou se fait aider par des ouvriers étrangers embauchés et payés par lui. Il peut arriver aussi, et c'est même le cas le plus fréquent, qu'un cabinet contienne autant de locataires différents qu'il y a de meules ou polissoirs disponibles ; chaque

locataire est un patron indépendant des autres cooccupants. Enfin, un ou plusieurs de ces locataires du cabinet commun peuvent employer à côté d'eux un ou deux ouvriers au plus à leur compte. Aussi, la situation des ateliers ou cabinets dépendant des usines de force motrice est-elle particulièrement complexe à l'égard de la réglementation du travail.

Le loueur de force motrice procure le local et le « tournant », c'est-à-dire la force motrice prise sur la transmission maîtresse au moyen de courroies à la charge du locataire. Ce dernier fournit également la meule et les différents polissoirs qui sont nécessaires à son travail.

Depuis quelques années on constate, chez les fabricants en chambre, l'emploi de petits moteurs à pétrole de 5 à 8 chevaux pour remplacer les manèges et roues à chien. Cet emploi est encore assez timide et presque exclusivement localisé à Nogent. Par le même moyen, certains locataires de force dans les usines de location abandonnent l'usine pour s'installer chez eux.

La caractéristique de la fabrication de la coutellerie de Nogent est donc d'être individuelle. Cette constatation est encore plus évidente si on se rappelle que sur 5,000 ouvriers occupés à cette fabrication, 1,300 seulement travaillent en fabrique.

Les artisans en chambre et les ouvriers locataires des usines de force motrice travaillent pour le compte des négociants en coutellerie établis à Nogent qui prennent improprement le nom de fabricants.

Enfants. — Femmes. — Apprentissage.

Le personnel des fabriques est presque exclusivement masculin et adulte. Les enfants ne sont guère rencontrés que comme essuyeurs de lames dans le local de réception contigu au bureau. Il en était déjà ainsi avant l'application de la loi du 30 mars 1900. Cependant, un certain nombre de fabriques, qui occupaient quelques enfants, mais toujours en petit nombre, pour les travaux secondaires du polissage ou en qualité d'aides monteurs, les ont renvoyés pour échapper à la limitation de la journée de dix heures. Seules les usines procédant par voie d'estampage au marteau-pilon ou étirant au martinet ont conservé les enfants comme aides.

Les travaux d'émoulage nécessitent une certaine force musculaire ; ceux de polissage demandent beaucoup d'attention ; le montage réclame une véritable habileté. Dans ces conditions, on conçoit aisément que l'emploi de jeunes enfants soit très restreint en coutellerie.

L'apprentissage se fait effectivement dans les ateliers de famille. L'enfant travaille d'abord à l'étau, puis il passe à la forge. Ce n'est guère que vers la seizième année que l'adolescent devient polisseur, ensuite émouleur et enfin monteur. Le jeune homme reste, le plus souvent, dans l'atelier de famille jusqu'à son départ pour le service militaire. A son retour, il entre en fabrique ou s'établit à son compte en fondant une nouvelle boutique.

Le recrutement du personnel se fait donc par les ateliers de famille. Il est pour ainsi dire exclusivement régional.

Les femmes, au nombre de 50, sont seulement employées à la fabrication du rasoir de sûreté du système américain.

Chômage. — La fabrication de la coutellerie de Langres ne subit aucune morte-saison. Le chômage y est presque complètement inconnu.

Durée de la journée de travail. — Avant la mise en vigueur de la loi du 2 novembre 1892, la durée du travail effectif dans les fabriques de coutellerie était de douze heures. Après sa promulgation, cette durée a été réduite à onze heures par tous les établissements.

Mais il n'en a plus été de même pour les deux autres réductions prévues par la loi du 30 mars 1900, journée de dix heures et demie, puis de dix heures. Les trois quarts environ des fabriques ont renvoyé les enfants pour garder la journée de onze heures. Depuis, beaucoup se sont reprises et ont réembauché les enfants. Actuellement, la proportion primitive paraît s'appliquer encore, mais en sens inverse, c'est-à-dire que la journée est de dix heures dans les trois quarts des fabriques. Quant aux autres, leurs chefs eux-mêmes reconnaissent que cette limite est entrée dans les mœurs et prévoient son adoption dans un délai prochain.

Le patron travaillant en usine de location de force motrice est son maître. Mais sa journée est nécessairement limitée à la durée de marche du moteur de l'usine qui loue la force. Elle est de dix heures dans les usines mixtes qui fabriquent à la fois pour elles et louent une partie de leur force : toutes, en effet, ont adopté cette limite inférieure légale.

L'usine affectée spécialement à la location de force tourne pendant onze heures. En réalité, les travaux de coutellerie étant assez rémunérateurs, chaque petit patron est bien loin d'utiliser les onze heures de marche du moteur et la durée effective de son travail est même toujours inférieure à dix heures.

Il est difficile d'évaluer la durée de la journée de travail de l'ouvrier travaillant manuellement en boutique. En tout cas, elle est très réduite en été, de juin à fin septembre, pendant les travaux des champs. Elle ne dépasse jamais dix heures en hiver.

Salaires. — En ce qui concerne le travail à l'enclume et à l'étau dans les ateliers de famille, il est assez malaisé d'évaluer le gain journalier provenant du travail industriel. Pour cela il faudrait connaître le nombre de jours de travail qui est subordonné à l'importance plus ou moins grande des travaux agricoles. D'autre part, la rémunération dépend des articles fabriqués et ceux-ci varient pour ainsi dire à l'infini. Cependant, pour les articles de choix préparés de forge et de lime et livrés, comme il a été dit, aux principales usines, il y aurait peut-être lieu de tenir compte d'un salaire journalier plus rémunérateur qu'on peut évaluer de 15 à 20 pour 0/0 en sus des prix les plus élevés des salaires mentionnés ci-après.

Le tableau suivant donne quelques chiffres concernant les salaires des ouvriers journellement occupés à l'usine. Pour les ouvriers travaillant aux pièces, le gain moyen journalier a été pris en prenant pour base le gain d'une semaine de six jours de travail à 10 heures par jour.

NOMENCLATURE.	TRAVAIL AUX PIÈCES.	TRAVAIL À LA JOURNÉE.
Émouleurs	5f 50 à 6f 50	//
Polisseurs	5f 00 à 6f 25	//
Estampeurs	//	5 à 6 francs.
Ébarbeurs	//	3f 50 à 4f 50
Mécaniciens	//	6f 00 à 8f 00
Contremaîtres	//	6f 00 à 7f 00
Martineurs	8f 00 à 9f 00	8f 00 à 9f 00
Trempeurs	//	3f 50 à 4f 50
Forgerons de couteaux de cuisine	6f 00 à 7f 00	//
Réparateurs-redresseurs	5f 00 à 6f 00	//
Monteurs de cuisines et de bouchers	4f 00 à 5f 00	//
Forgerons limeurs de ciseaux	5f 50 à 6f 50	//
Limeurs simples	4f 00 à 5f 00	//
Monteurs de ciseaux	5f 50 à 6f 50	//

Institutions de prévoyance. — La prévoyance des couteliers haut-marnais s'affirme dans l'existence des associations suivantes :

1° *Société de secours mutuels de Nogent-le-Haut;*
2° *Société de secours mutuels de Nogent-le-Bas;*
3° *Société de secours mutuels de Biesles;*
4° *La Fraternelle de Biesles;*
5° *La Prévoyante de Mandes;*
6° Deux sociétés coopératives de consommation à Nogent;
7° Une société de consommation à Biesles.

Technologie.

Forgeage. — Le forgeage ou façonnage de l'article s'exécute à la main sur l'enclume dans les petits ateliers familiaux. Il en est ainsi pour les trois quarts environ des articles de coutellerie fermante, de cisellerie et de chirurgie. Les forgerons à domicile acquièrent une habileté et une précision vraiment remarquables.

L'autre quart s'effectue mécaniquement dans les usines au moyen du marteau-pilon. Les grandes et lourdes lames de la grosse coutellerie sont forgées au martinet.

Limage ou ébarbage. — Le limage ou ébarbage se fait à la main ou à la meule, ce dernier procédé allant beaucoup plus vite que le premier.

Le limage à la main occupe un grand nombre d'ouvriers en famille.

Trempe. — La trempe s'exécute en chauffant le métal dans la partie qui doit être tranchante dans les fours spéciaux à chaque article et à une tempé-

rature déterminée, 800 degrés environ. Le refroidissement brusque s'effectue par immersion dans des bains d'eau ou d'huile.

Aiguisage ou émoulage. — L'émoulage des articles de cisellerie, de chirurgie et des rasoirs s'effectue exclusivement sur des meules artificielles. Les meules en grès ne sont plus utilisées que pour l'émoulage des articles de coutellerie de table et de grosse coutellerie.

Les plus grosses meules artificielles employées ont les dimensions suivantes :

Diamètre.....	750 millimètres.
Épaisseur.....	80 —

Leur poids moyen est de 130 kilogrammes, meule nue, et de 150 kilogrammes, meule montée.

Les meules en grès :

Diamètre.....	1 m. 40.
Épaisseur.....	0 m. 14.

La densité du grès variant avec sa provenance des carrières. il est difficile de donner un chiffre moyen exact de leur poids; cependant, on peut prendre 280 kilogrammes comme poids approximatif.

Le sens de la rotation des meules varie avec les articles émoulus. Pour la cisellerie et les articles de chirurgie, c'est-à-dire avec les meules artificielles, la rotation se fait sur l'ouvrier, en termes de métier « à la française ». Les meules en grès qui servent à l'émoulage des articles de coutellerie de table et de grosse coutellerie tournent, au contraire, en fuyant l'ouvrier, autrement dit « à l'anglaise ».

Il en résulte qu'au point de vue de la sécurité le coefficient du risque des secondes est moitié de celui des premières.

Le sens de rotation donné aux meules artificielles paraît correspondre plutôt à une habitude ancienne et purement régionale qu'à des nécessités techniques. Dans les autres régions ou pays concurrents, en effet, la même opération s'effectue en faisant tourner à l'anglaise, c'est-à-dire la meule fuyant l'ouvrier.

Les couteliers de Nogent prétendent que leur façon d'émoudre donne plus de coupant à la lame. Elle consisterait pour eux en un véritable secret opératoire qui caractériserait leur fabrication.

La surface cylindrique des meules en composition d'émeri est rigoureusement polie ou lisse, à l'effet de donner aux lames des articles de cisellerie de l'évidage, c'est-à-dire une surface légèrement concave.

Afin d'éviter l'évidage dans les articles de coutellerie de table et de grosse coutellerie, les meules en grès portent sur toute leur surface cylindrique des entailles faites au marteau, parallèles à l'axe de rotation ou légèrement inclinés, mais toujours parallèles entre-elles.

Après leur montage et avant leur mise en service, les meules d'émeri ou en grès doivent être mises au rond, autrement dit leur surface doit être ren-

due rigoureusement cylindrique. Pour la meule d'émeri, on se sert d'une roulette en fonte trempée qu'on appuie fortement sur la meule en marche. Le frottement use la meule aux parties convexes. L'opération est terminée quand la roulette frotte partout.

Pour la meule en grès, on se sert d'un fil de fer ayant 7 à 8 millimètres de diamètre et qu'on présente en bout à la meule dont la vitesse a été fortement réduite. Ce fil de fer, que l'ouvrier fait tourner sur lui-même pour lui donner plus de mordant, repose sur l'auge ou un support *ad hoc*, de manière que son extrémité, toujours à la même distance de la meule, n'attaque que les parties convexes ou mal rondes.

La position de travail de l'émouleur nogentais mérite d'appeler l'attention sur les avantages qu'elle présente au point de vue physiologique. Assis sur un chevalet en bois d'une forme spéciale, à la façon d'un cavalier sur sa selle, ses pieds reposent de chaque côté de la meule sur des escabeaux en bois. Les avant-bras s'appuient sur les genoux, de façon à permettre aux poignets de travailler aisément avec le minimum de fatigue sur la partie supérieure de la meule.

La partie montante du chevalet forme une sorte de boîte creuse pour retenir les goutelettes d'eau qui pourraient être projetées. Le pare-meule retient également les goutelettes en avant. Ainsi, l'ouvrier est à l'abri de l'humidité. C'est toujours assis que travaille l'émouleur, sauf pour la grosse coutellerie où il est debout. Le grand diamètre des meules en grès empêche alors le travail assis. D'autre part, l'ouvrier a besoin de tout le poids de son corps pour appuyer les lourdes lames.

Polissage. — Nickelage. — Dorure. — Le polissage s'opère avec des polissoirs en bois garnis de peau de buffle ou de cuir, sur lesquels sont collés des émeris de différentes grosseurs amalgamés avec des stéarines.

Le nickelage, l'argenture et même la dorure se font ensuite par galvanoplastie.

Finissage, montage et retouche. — Ces opérations consistent à assembler les différentes pièces d'un même article et à s'assurer de leur bon fonctionnement. Le montage de la coutellerie de table se fait en partie par les soins de l'industrie parisienne.

Sécurité.

Transmissions. — Les transmissions sont souterraines. Dans chaque fabrique, la ligne des poupées des meules et polissoirs est montée parallèlement à la transmission. Les courroies traversent des lumières pratiquées dans le sol. Elles ne présentent pas de danger particulier. La figure 1 représente le schéma d'un atelier d'émoulage.

Meules. — L'éclatement des meules est véritablement le seul danger dans les fabriques de coutellerie ; mais il est particulièrement redoutable par la gravité des accidents qui en résultent et par sa fréquence, en raison de la dé-

trempe des meules sous l'action de l'eau, quelque soin qu'on prenne de vider celle-ci à la fin du travail. Aussi, dès une époque très ancienne et qui paraît

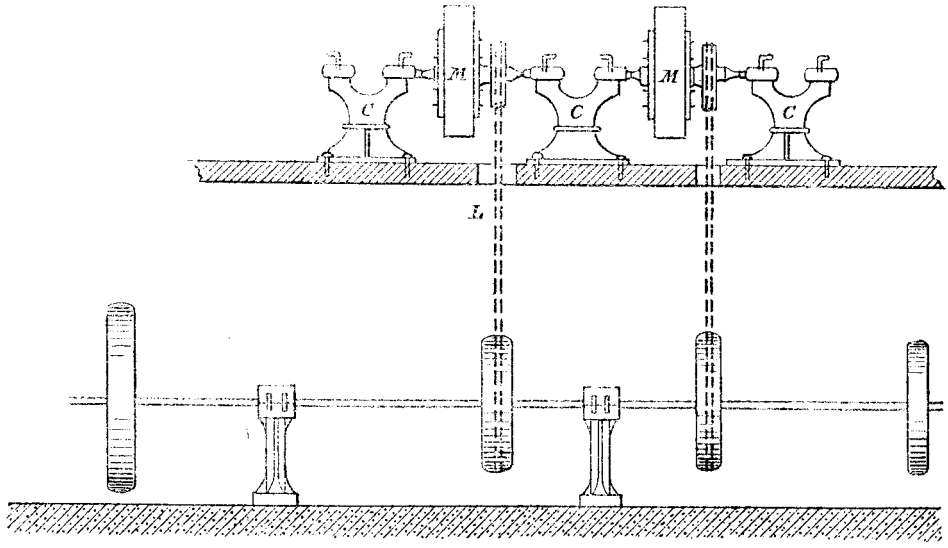


Fig 1.

M, Meules.
P. Poulies en sous-sol.
C. Chaises-poupées.
L. Lumières.

même se confondre avec celle de l'installation de l'industrie à Nogent, les maîtres couteliers ont-ils pris des mesures pour se prémunir contre lui.

Les premiers appareils étaient assez primitifs et ne présentaient que de vagues ressemblances entre eux. Chaque fabricant imaginait et installait lui-même le dispositif qui lui paraissait le plus commode, d'après la spécialité de son travail. Avec le temps et l'expérience, des perfectionnements nombreux ont été apportés et une heureuse sélection a été faite par les industriels qui ont définitivement fixé leur choix sur l'un des quatre types dans lesquels on peut classer aujourd'hui les divers appareils protecteurs des meules. Avant d'entreprendre la description de ces protecteurs types, il n'est pas sans intérêt de faire remarquer que le problème de la garantie des meules servant à l'émoulage est assez difficile. En premier lieu, le protecteur doit être très peu encombrant pour gêner le moins possible l'ouvrier. Celui-ci, en effet, accomplit un travail presque de précision. D'autre part, il manie des pièces qui sont tranchantes et, par suite, toujours dangereuses, et il ne conviendrait pas de diminuer le risque d'un côté pour l'augmenter de l'autre. En second lieu, une difficulté surgit du fait de la projection humide d'acier et d'émeri ou de sable. Il se forme un véritable mortier, assez compact, très oxydant et qui, après quelques heures de travail, encombre tout. Le protecteur doit donc être nécessairement rustique.

En dehors de la garantie proprement dite, les précautions les plus grandes sont prises pour le montage, la mise au rond et l'équilibrage des meules. Ces

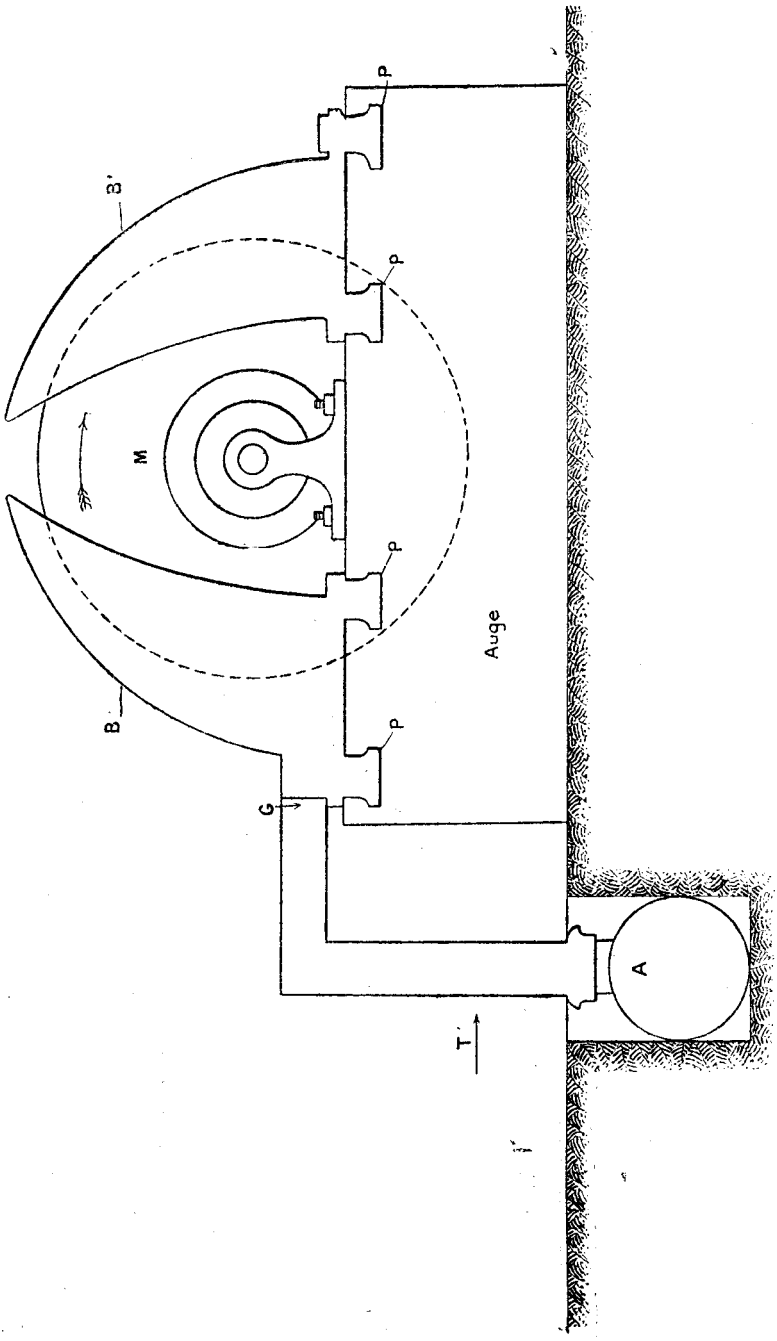


Fig. 2.

opérations présentent la plus haute importance au point de vue de la sécurité.

L'énumération descriptive des appareils protecteurs qui va être faite suit l'ordre chronologique des installations qui, d'ailleurs, correspond lui-même a celui des perfectionnements.

1° *Appareil en fonte.* — Cet appareil est le plus ancien. On ne le rencontre plus guère que dans les vieilles fabriques qui n'ont pas modernisé leur outillage. Il est d'ailleurs gênant et ne présente pas le degré de sécurité des suivants.

Il se compose (fig. 2) de deux boîtes B, B′, dont les surfaces latérales se présentent sous forme de demi-segments en fonte ayant des cordes légèrement courbes. Elles enferment la meule à sa partie d'avant et de derrière, ne laissant, à la partie supérieure, qu'une ouverture ou lumière strictement nécessaire au travail. Ces boîtes ont 20 millimètres d'épaisseur et 150 de largeur. Leur hauteur varie avec les diamètres des meules sur lesquelles elles doivent être montées, entre 350 et 400 millimètres.

Chacune d'elles est maintenue solidement sur l'auge en pierre par quatre pattes (*p*, *p*, *p*, *p*,).

En dehors de son poids qui le rend très difficile à manier et de son mode d'attache qui prend beaucoup de temps pour l'enlever et le replacer, ce protecteur présente, en outre, au point de vue de la sécurité les défauts suivants :

1° La fonte, malgré son épaisseur, n'offre qu'une résistance relative sous un choc violent ;

2° Il ne peut pas suivre la meule au fur et à mesure de son usure, de manière à en rester toujours le plus près possible ;

3° Pour faire l'opération de la mise au rond, il faut nécessairement enlever sa partie avant B′, et la meule n'est plus garantie du côté précisément où se tient l'ouvrier. Or c'est pendant cette opération, alors que la meule n'a pas servi et que sa cohésion est inconnue, que les éclatements sont le plus à craindre.

Malgré ces imperfections, l'appareil en fonte n'a heureusement qu'un seul accident mortel à son actif en quinze ans. Et encore, l'enquête a démontré que l'ouvrier n'avait pas été tué par les éclats directs de la meule : renversé de son chevalet par le pare-meule, dont les attaches avaient été arrachées sous le choc violent, et aveuglé par les fragments pulvérulents de la meule, il était venu tomber sur la transmission placée derrière et non souterraine, comme dans la généralité des autres fabriques. L'installation défectueuse de la transmission paraît être la cause réelle de cet accident.

Quoiqu'il en soit, des chutes d'ouvrier par le pare-meule en fonte arraché de ses attaches sont encore assez fréquentes et témoignent suffisamment que l'emploi d'un tel protecteur ne saurait plus être conseillé. Au surplus, encombrant et incommode, les industriels ont tout intérêt à l'abandonner, à cause de son prix relativement élevé.

Ce système avait été aussi placé sur quelques meules en grès pour l'émoulage du couteau de table. Mais, depuis quelques années, il a été complètement

abandonné pour être remplacé par le système suivant spécial à ce genre de travail.

2° *Appareil des meules en grès.* — Cet appareil n'est utilisé que sur les meules en grès dans les aiguiseries de la coutellerie de table et de la grosse coutellerie. Ici, la meule tourne en fuyant l'ouvrier et une moitié seule est dangereuse ; aussi, les industriels ont-ils cru, jusqu'à présent, ne devoir garantir que le côté où travaille l'ouvrier, que celui-ci soit debout ou assis.

1er modèle. — La figure 3 montre un appareil de garantie monté sur une meule en grès de 1 m. 30 de diamètre sur 0 m. 14 d'épaisseur. Il se compose

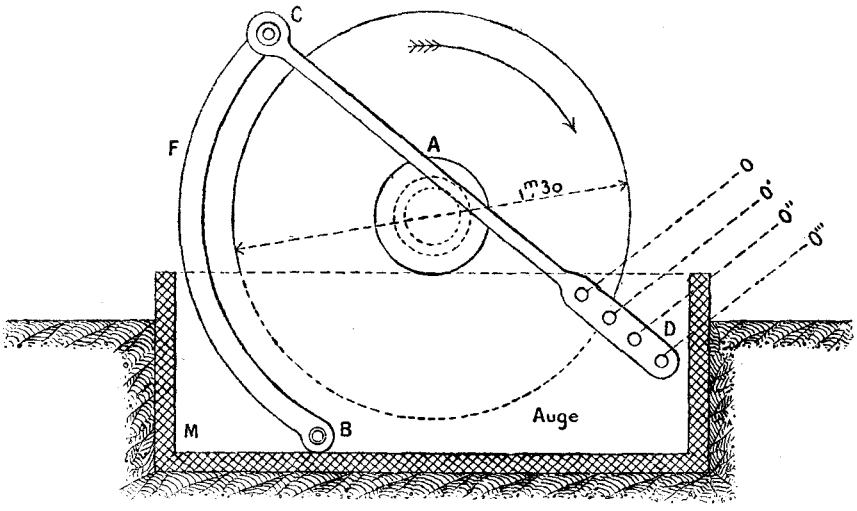


Fig. 3

d'un fer plat F de 180 millimètres de largeur sur 20 d'épaisseur et incurvé de manière à couvrir près de moitié la meule à l'état neuf. Ce fer est retenu à la maçonnerie M de l'auge en pierre par deux scellements très solides, un de chaque côté de la meule, et un boulon de 45 millimètres de diamètre B formant charnière, de façon que le pare-meule puisse être amené en avant ou en arrière. A son autre extrémité C, il est articulé au moyen d'une forte broche à deux bras de force ou étriers A jumelés, un de chaque côté de la meule, en fer carré de 22 millimètres qui maintiennent le fer incurvé en avant. Chaque bras se termine par un fer plat de 65 millimètres de largeur sur 18 d'épaisseur, portant plusieurs trous O, O′, O″, O‴, par lesquels on peut le fixer au moyen d'une forte clavette à un scellement dans la pierre de l'auge. Ces trous permettent de rapprocher le pare-meule au fur et à mesure de l'usure de la meule. Les boulons sont tous à clavette pour faciliter le montage et le démontage ; à écrou, il se produirait de l'encrassement rendant ces opérations difficiles.

Cet appareil est adopté, en principe, dans toutes les aiguiseries de couteaux. Les variantes ne portent que sur les modes d'attache du pare-meule et de ses bras de force.

2e modèle. — Dans les aiguiseries où l'auge est une excavation maçonnée dans le sol (fig. 4), les scellements se font au niveau même du sol, en A pour le pare-meule et en B pour les bras de force.

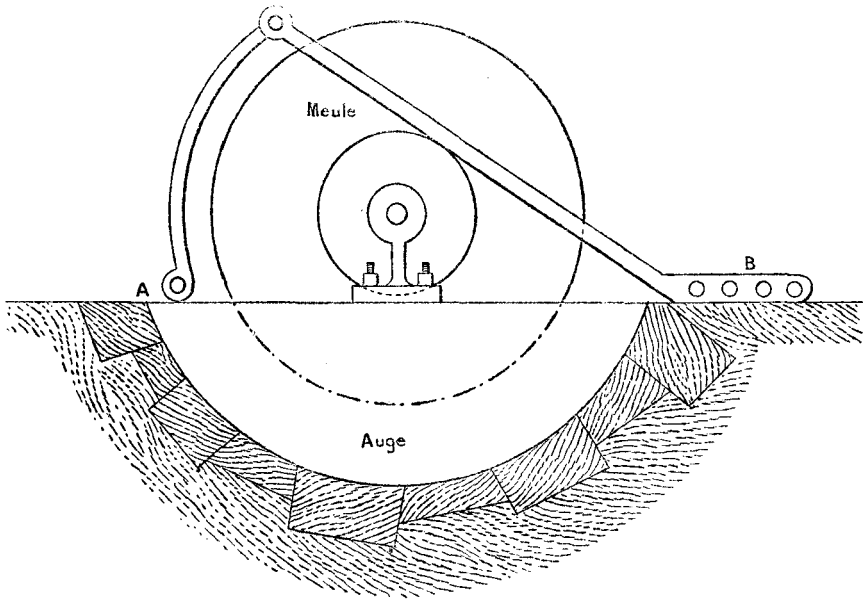


Fig. 4.

3e modèle. — Ce modèle ne diffère du précédent que par la façon de fixer les bras de force au fur et à mesure de l'usure de la meule.

Les scellements (fig. 5) se font en I et K dans la pierre de l'auge. Chaque

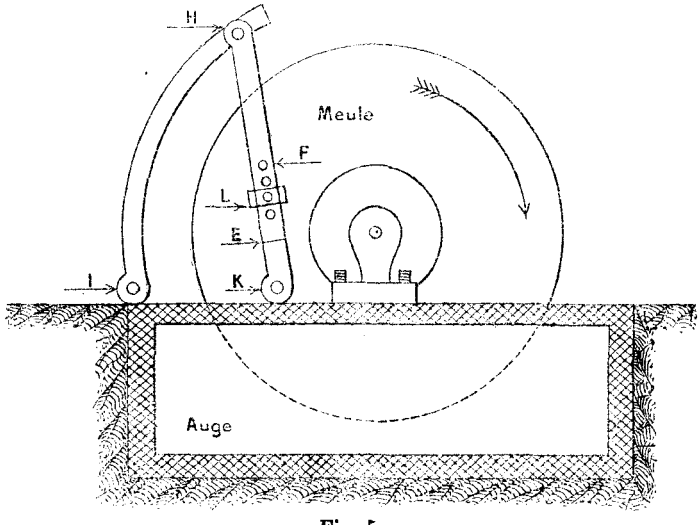


Fig. 5.

bras se compose de deux parties, l'une E articulée au scellement K et l'autre F

articulée en H au fer incurvé. La partie F peut coulisser dans un petit encadrement L soudé à la pièce E. Pour placer le pare-meule dans la position voulue, il suffit d'enfoncer plus ou moins la partie F et de la fixer ensuite en enfonçant un fort goujon d'acier dans les trous pratiqués dans les deux tiges.

L'emploi de ces différents modèles a été certainement efficace, puisque, depuis quinze ans, le service n'a pas eu à enregistrer un seul accident grave. Il n'en suit pas que l'on puisse conclure à une sécurité absolue dans tout le plan de rotation de la meule. Le côté du plan où travaille l'ouvrier est seul garanti. L'autre est entièrement dangereux. Aussi, les dispositions sont-elles prises dans toutes les usines pour que jamais un ouvrier n'ait à passer dans la zone dangereuse. A vrai dire, ces dispositions consistent à placer la ligne des meules le plus près d'un mur, de manière à laisser le moins d'espace libre entre les meules et le mur, et à interdire l'accès de cet espace dangereux aux ouvriers. Cette interdiction repose donc sur une simple consigne et toute consigne peut être violée, quelquefois par simple oubli ou distraction.

D'autre part, ce pare-meule ne répond pas pleinement aux dispositions du décret du 7 décembre 1907, puisque, en cas de rupture, sont seuls retenus les fragments de la partie qui tourne sur l'ouvrier; les autres viennent s'écraser contre le mur.

L'application des dispositions réglementaires nouvelles ne peut donc manquer d'inciter les fabricants de couteaux à rechercher un engin complet de protection de la meule et à adopter, par exemple, l'un des appareils en usage sur les meules d'émeri pour la cisellerie et dont la description va suivre. Aucune raison technique, en effet, ne paraît s'opposer à une telle préférence.

3° *Appareil Renard pour meules artificielles.* — Au moment où l'emploi des meules d'émeri s'est substitué à celui des meules en grès pour l'émoulage du ciseau, les fabricants ont dû songer à trouver un protecteur assez solide pour résister à l'éclatement plus violent des nouvelles meules appelées à tourner à une vitesse accélérée.

M. Renard, ciselier à Nogent, a, le premier, imaginé un dispositif auquel il a donné son nom et dont la description suit (fig. 6) :

La meule est toujours garantie par un fer plat cintré de 170 millimètres de largeur et 20 d'épaisseur. Mais il en existe deux, l'un en avant F et l'autre en arrière L. Celui d'avant peut tourner à son extrémité inférieure, autour de l'axe G porté par l'équerre H scellée dans l'épaisseur de l'auge.

Vers son autre extrémité, il est relié au moyen d'un boulon K à un étrier de soutien F′ avec glissière permettant de l'abaisser avec l'usure de la meule. Le pare-meule d'arrière est articulé en M d'une façon analogue. En outre, il est maintenu à sa partie supérieure par un autre fer plat O, qui s'y appuie fortement par serrage du boulon P et avancement forcé du bloc en bois de serrage Q. La pièce O agit sur la partie supérieure de la pièce L à la façon d'un véritable levier. Cette dernière est donc très solidement maintenue. On conçoit alors qu'en desserrant le boulon P et retirant le bloc de serrage, on puisse abaisser ou relever le pare-meule L de façon à le faire suivre également

la meule. Il suffit ensuite de serrer le boulon P à fond et de bloquer l'extrémité inférieure de la pièce de soutien O en enfonçant le bloc de serrage en bois Q.

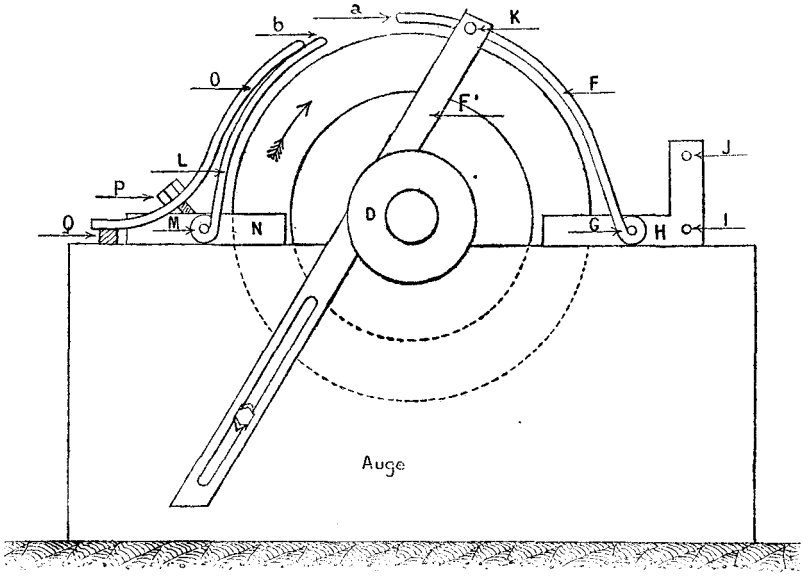


Fig. 6.

Une disposition ingénieuse permet de faire la mise au rond sans danger.

A cet effet, l'équerre H porte des trous I J pour fixer le pare-meule, de manière à relever sa partie inférieure et laisser libre en dessous un certain espace pour y placer la molette, tandis que l'extrémité supérieure *a* vient en contact de l'autre extrémité *b* du pare-meule d'arrière. Ainsi, la meule est complètement recouverte.

4° *Appareils Gierckens.* — M. Gierkens, qui dirige avec une grande compétence la fabrique de coutellerie de M. Thuillier-Thomachot, à Nogent, et qui prend un louable souci des questions d'hygiène et de sécurité, a su perfectionner d'une façon particulièrement heureuse les dispositifs précédents, en particulier le système Renard, pour réaliser ce qu'il est permis d'appeler aujourd'hui, en l'état actuel de la question, le protecteur type des meules en grès ou à composition d'émeri tournant dans l'eau. Il a su également faire une application pratique de ce protecteur sur les meules travaillant à sec.

1° *Modèle pour meules tournant dans l'eau.* — La figure 7 représente un dispositif monté sur une meule à composition d'émeri de $750^{m/m} \times 80^{m/m}$ pesant 120 kilogrammes et tournant à 425 tours à la minute. A l'auge B, en fort bois de chêne assemblé de part en part avec des boulons en fer, sont fixés huit montants jumelés P, quatre de chaque côté de la meule. Ces montants en fer forgé de $50^{m/m} \times 12^{m/m}$ et munis, à leur sommet, de trous spé-

ciaux destinés à recevoir des chevilles en fer forgé pour le guidage et le fixage du protecteur proprement dit.

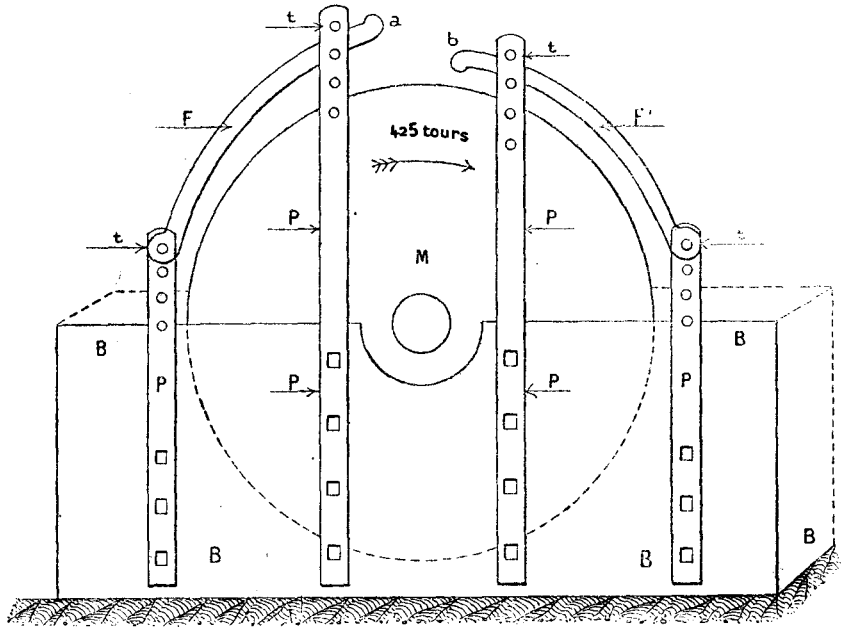


Fig. 7.

Celui-ci se compose de deux fers plats de $120^{m/m} \times 20^{m/m}$ F, F′ forgés et incurvés suivant le diamètre initial de la meule. Ces fers incurvés sont ensuite fixés aux montants verticaux et immobilisés entre eux au moyen de chevilles ou boulons d'assemblage enfoncés dans les trous pratiqués dans les montants, un en haut, un en bas pour chaque bras du protecteur, soit quatre en tout. Les deux parties formant protecteur s'arcboutent donc fortement aux montants. Ces derniers sont assimilables aux bras de force des appareils précédents. Mais, agissant normalement, ils donnent plus de solidité au système.

Les protecteurs sont fixés aux montants, à la hauteur convenable, pour laisser libre la lumière de travail à la partie supérieure de la meule. Au fur et à mesure que la meule s'usera on les abaissera en les fixant aux trous inférieurs, jusqu'à usure complète.

Les dimensions des fers protecteurs sont judicieusement calculées, de manière à réduire au minimum le champ libre de la meule. C'est ainsi que le protecteur placé du côté de l'ouvrier se termine par un bec *a* relevé pour arrêter les éclats qui auraient tendance à s'échapper par l'ouverture de travail, L'autre protecteur se termine, au contraire, par un bec *b* abaissé pour retenir les goutelettes d'eau entraînées.

L'appareil Gierkens se prête, en outre, à la garantie complète de la meule pendant l'opération de la mise au rond, L'ouvrier n'a qu'à relever le protec-

teur F *a* en le fixant aux trous supérieurs, de façon à laisser libre un espace en dessous pour y placer la molette taillante. L'extrémité supérieure *a* vient rejoindre l'extrémité *b* correspondante de l'autre protecteur F' *b*, et la meule est ainsi complètement garantie.

A ses qualités relatives à la sécurité, cet appareil présente encore l'avantage d'être d'une fabrication facile, à la portée de tous, et d'un prix peu élevé. Un bon forgeron peut le confectionner en deux journées.

Il peut être monté indifféremment sur meules en grès ou artificielles. Le protecteur Gierkens a fait ses preuves puisque depuis trois ans, date de son installation, neuf éclatements se sont produits et que toujours les éclats ont été retenus, sans même déformation de l'appareil.

2° *Modèle pour meules à sec ou à ébarber.* — La figure 8 montre un système Gierkens sur meule à ébarber. Le protecteur se compose d'articula-

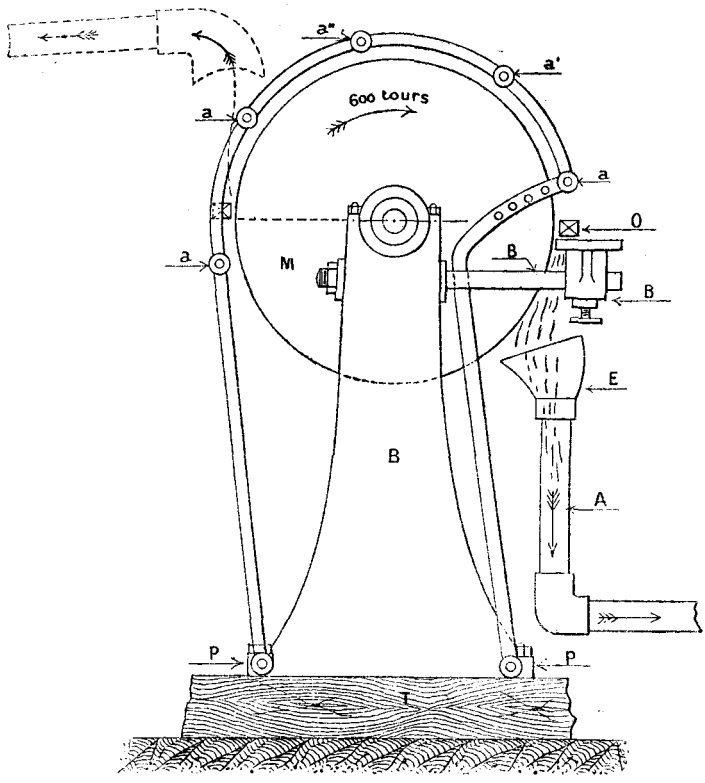


Fig. 8.

tions *a*, *a'*, *a''*... Il permet de garantir jusqu'à usure complète, en enlevant une ou plusieurs articulations, à mesure que le diamètre de la meule diminue.

4° *Appareil « Le Garant » pour meules à sec.* — La plupart des appareils

précédemment décrits ont une affectation bien particulière. Ils sont destinés aux meules tournant dans l'eau. Le protecteur qui va être étudié ne paraît pouvoir s'appliquer que sur les meules tournant à sec; son mécanisme, qui est d'ailleurs une combinaison d'organes parfaitement étudiée, rendrait son emploi difficile sur les meules à eau, à cause de l'oxydation et de l'accumulation des résidus du meulage.

Son application a été faite par les soins de la maison Cordonnier de Nanterre (Seine) sur les 26 meules à ébarber de la fabrique d'estampage de MM. Wichard et Conge, à Courcelles, près Nogent.

L'efficacité de cet appareil repose sur l'élasticité de la capote protectrice et sur la facilité de rapprocher celle-ci de la meule au fur et à mesure de l'usure.

La capote se compose en réalité de trois capotes *a*, *b*, *c* (fig. 9) en acier

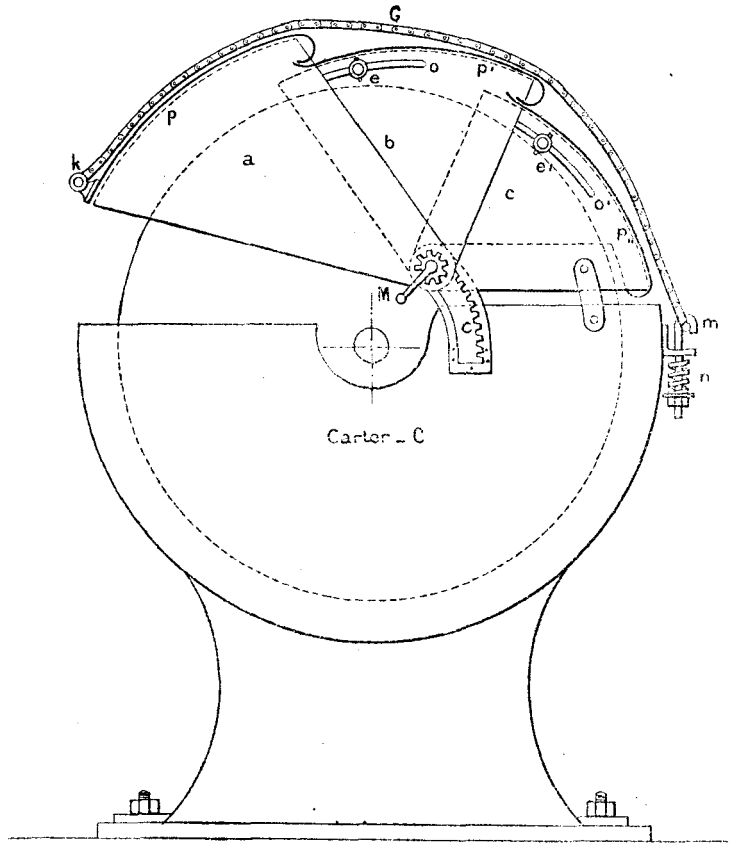


Fig. 9.

doux, s'emboîtant les unes dans les autres, s'ouvrant en éventail. Cette disposition permet de replier le capuchon soit en partie, soit entièrement sur l'arrière de l'appareil.

Les faces supérieures de ces capotes sont formées de lamelles *p*, *p'*, *p''*, en tôle d'acier de 3 millimètres formant ressort.

Les faces latérales ou joues des capotes, également en tôle d'acier, présentent la forme de secteurs. Le grand capuchon, *a*, porte un crochet, K, qui reçoit une chaîne de galle, G, ou chaîne de sécurité réglable à l'arrière au moyen d'une tige à crochet, *m*; un ressort à spirale, *n*, est placé au-dessous de l'écrou pour amortir le choc de rupture. Une courroie recouvre le tout. Enfin, un carter C en tôle d'acier emboîte la partie inférieure de la meule et complète l'entourage. Cette disposition permet de produire très facilement l'aspiration localisée. A cet effet, le carter porte une ouverture pour recevoir le tuyau d'aspiration.

Le réglage de l'appareil en vue d'obtenir la lunette de travail désirée est des plus faciles. Il suffit de serrer les écrous à oreilles de deux boulons *e*, *e'*, coulissant dans les ouvertures *o*, *o'* pratiquées dans les secteurs sur l'un des côtés de l'éventail.

Le changement de la meule se fait en desserrant les deux écrous à oreilles et en repliant complètement le capuchon à l'arrière.

Pour rapprocher le capuchon de la meule au fur et à mesure de l'usure, il suffit d'abaisser le point centre C des secteurs *a b c*, en actionnant une manivelle M montée sur un pignon engrenant avec une crémaillère.

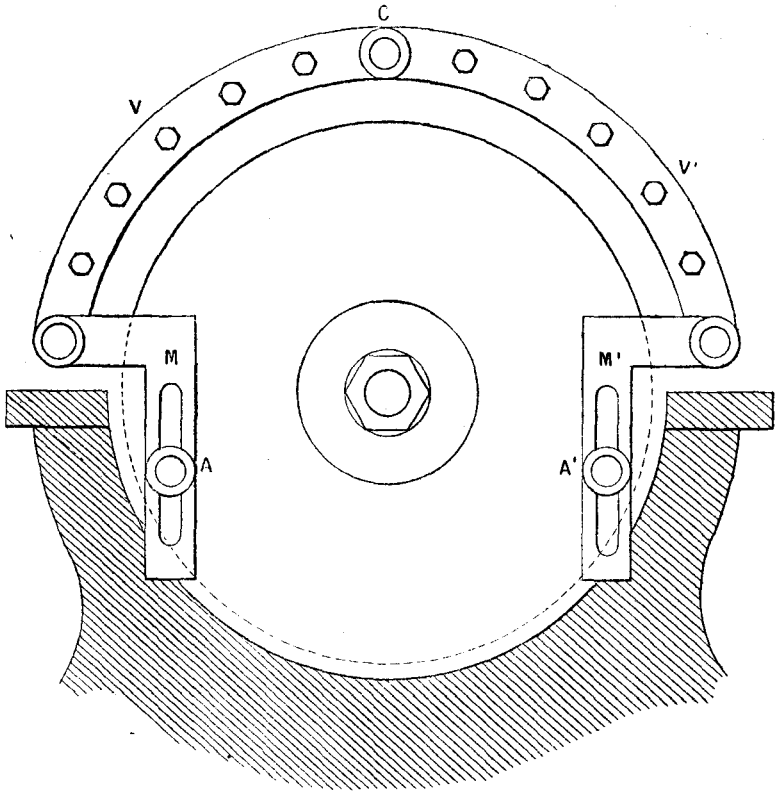


Fig. 10

Par les principes mêmes qui ont guidé sa construction, « Le Garant » paraît être un protecteur des plus efficaces. J'ai pu juger qu'il ne gênait en rien les ouvriers meuleurs. Il semble aussi pouvoir s'appliquer dans tous les cas, quels que soient les bâtis des meules. C'est ainsi que des difficultés indiscutables ont été surmontées dans l'installation faite à l'usine de MM. Wichard et Conge, tant à cause du mode de montage des bâtis que de la faible distance entre la face du plateau des meules et le palier voisin et l'impossibilité d'ouvrir entièrement la capote pour le remplacement de la meule par suite de la présence d'un mur en face duquel les meules étaient montées.

5° *Appareil des forges de Bologne.* — La manufacture de coutellerie « Les Forges de Bologne » a protégé ses meules à ébarber, notamment les meules à grand diamètre, par un dispositif qui ne rentre dans aucun des systèmes précédemment étudiés, mais qui n'en mérite pas moins d'être signalé.

La figure 10 montre un de ces dispositifs monté sur une meule de 800×70.

La partie essentielle du pare-meule comprend 2 fortes plaques incurvées V V' en fer recouvrant la partie supérieure de la meule et pouvant tourillonner à leur sommet autour de l'axe C.

Les figures 11 et 12 représentent le détail de ces plaques.

La plaque de la figure 11 porte à chaque extrémité un nœud de charnière (partie mâle). Celle de la figure 12 porte à l'une de ses extrémités la partie femelle de la même charnière, et à l'autre une partie mâle.

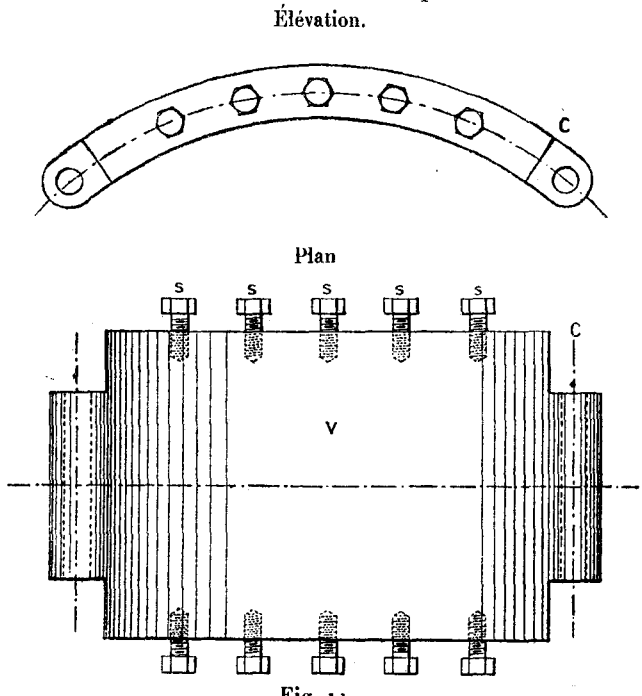
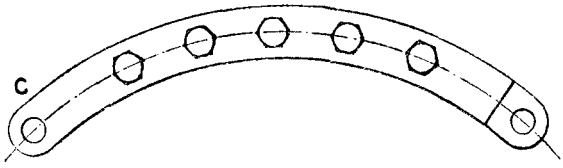


Fig. 11.

On assemble cette charnière par un boulon qui permet aux deux plaques de tourillonner l'une autour de l'autre.

L'extrémité libre de chacune des 2 plaques s'assemble entre des équerres très robustes M et M' fixées sur le bâti.

Élévation.



Plan

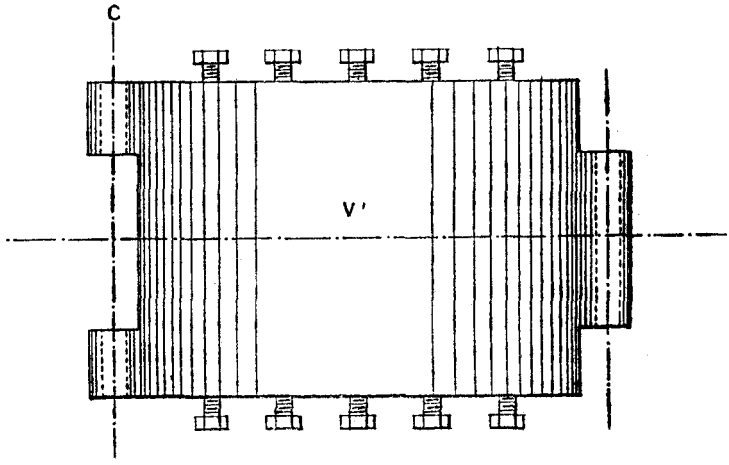


Fig. 12

Ces équerres peuvent tourner librement autour de 2 axes A et A' en desserrant ceux-ci.

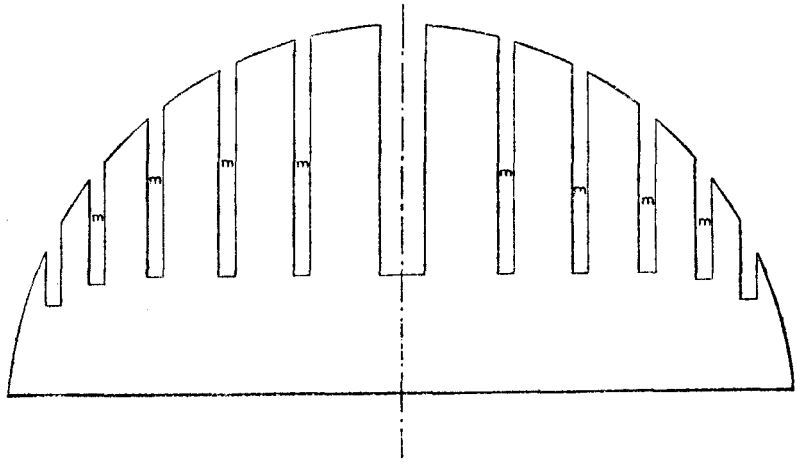


Fig. 13.

L'ensemble est donc articulé en 5 points : ce qui permet à l'appareil d'épouser les différentes courbures de la meule.

La protection latérale est assurée par des joues de tôle (fig. 13) fixées aux plaques supérieures par les vis S.

Les mortaises *m* permettent également les variations de diamètres.

En aucun cas, aucune circonstance, le pare-meule ne peut être enlevé. S'il s'agit de monter une meule, le démontage du pare-meule s'opère en enlevant les joues latérales, puis le boulon C et en ouvrant les deux plaques V et V'.

A ce moment, la meule est nue, mais le travail y est impossible, car l'ouvrier est nécessairement obligé de relever les plaques protectrices pour pouvoir l'aborder, ce qui prévient toute imprudence de sa part.

Hygiène.

1° *Hygiène générale.* — La vieille fabrique disparaît de plus en plus, pour faire place à l'établissement moderne disposant à profusion d'air et de lumière.

Les murs et plafonds des ateliers d'émoulage et de polissage surtout se salissent très vite par suite des poussières noires et grasses qui s'y agglutinent. Aussi, chaque année, sont-ils l'objet d'un nettoyage à fond et d'un badigeonnage à la chaux.

En matière d'assainissement de l'atmosphère du travail, une mesure intéressante est appliquée dans la fabrique de coutellerie de M. Thuillier-Thomachot, à Nogent. Sur chaque poêle servant au chauffage, est installé un récipient d'une contenance de 5 litres environ, rempli à moitié d'eau dans laquelle on verse 500 grammes environ de goudron de Norvège. L'eau bout sous l'action du feu, et sa vapeur entraîne mécaniquement tout le goudron qui se volatilise peu à peu et se mêle à l'air respiré et agit avantageusement en vertu de son action antiseptique intérieure et extérieure bien connue.

Grâce à cette mesure aussi excellente que peu onéreuse (le goudron de Norvège coûte environ 0 fr. 50 le kilogr. chez les droguistes) l'air, au lieu d'être imprégné de l'odeur bien caractéristique et fort incommode des ateliers de polissage, surtout en hiver quand les fenêtres ne peuvent rester constamment ouvertes, présente, au contraire, une senteur balsamique plutôt agréable.

Le seul point défectueux en matière d'hygiène provient des ateliers des usines de location de force. J'ai eu occasion de pénétrer dans de nombreux ateliers où travaillaient en commun plusieurs petits patrons. L'encombrement n'est encore rien à côté de l'état de malpropreté des locaux. Les murs sont recouverts d'un véritable enduit gras et noir provenant des poussières qui s'y collent depuis des générations. Le plancher est recouvert des filaments produits par l'usure des tampons ou meules en drap ou toile de coton servant à l'avivage. On croit marcher sur un tapis. Les locataires de force motrice affirment bien que le sol est balayé une fois par semaine, le samedi. En raison de l'impossibilité de contrôler ce fait, leur affirmation me paraît ne devoir être acceptée que sous les plus expresses réserves.

Il y a là une situation éminemment déplorable qui fait courir un véritable

danger à la santé de nombreux ouvriers et devant laquelle la réglementation est cependant désarmée.

2° *Ventilation des meules.* — L'aiguisage des articles de coutellerie se faisant à l'eau et leur polissage au gras, la ventilation des meules ne présente pas l'importance qu'on pouvait s'attendre à trouver dans une telle industrie.

Pour les meules servant à l'émoulage, la seule opération dégageant des poussières est celle de la mise au rond qui se fait à sec.

Pour l'effectuer, on recouvre (fig. 14) la meule d'une boîte en tôle galva-

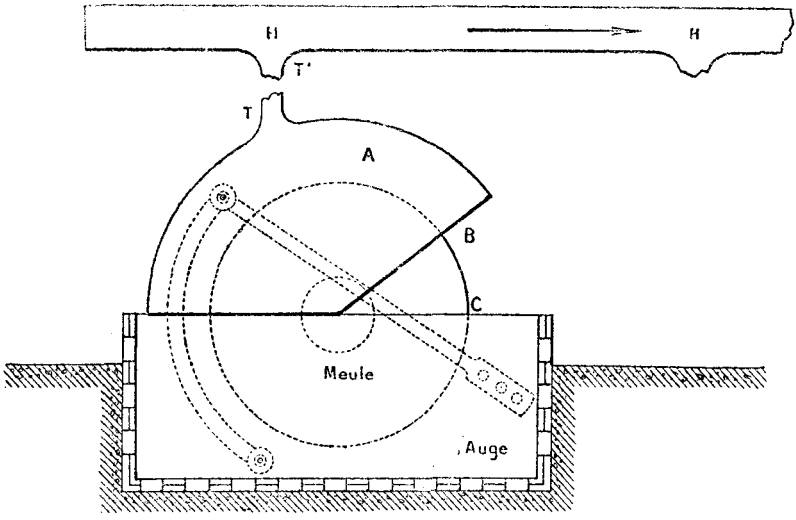


Fig. 14.

nisée A, ou en bois, qui repose sur l'auge. Cette boîte ne laisse libre en avant que la portion de meule, B, C, nécessaire à l'opération. Elle est munie, à sa partie supérieure, d'une tubulure T qui s'emboîte elle-même avec le tuyau T' branché sur le collecteur aspirant H. Ce dernier porte, sur sa longueur, des prises correspondant à chaque meule.

Pour faire la même opération avec les anciens protecteurs en fonte, il a été réservé, lors du moulage, une petite gorge G à la partie inférieure du segment B (fig. 2, page 311) pour permettre l'accès du tuyau T d'aspiration des poussières.

Les meules à ébarber ne se rencontrent guère, une au plus par établissement, que dans les fabriques de grosse coutellerie ou de spécialités pour la chirurgie.

M. Giarkens a complété la garantie des deux meules à ébarber de l'usine qu'il dirige par une installation de dépoussiérage qui mérite également d'être signalée. Un pavillon ou entonnoir d'appel des poussières E (page 318, fig. 8) est placé directement au-dessous de la tablette-support des objets à meuler. Cet entonnoir est relié à la conduite principale de l'aspirateur qui passe aux pieds des bâtis des meules par un tuyau de longueur variable A et extensible, de manière à se raccourcir à mesure que la meule s'use.

Les poussières dont la direction est toujours perpendiculaire à une ligne horizontale parallèle à la tablette sont alors entraînées dans le tuyau d'aspi-

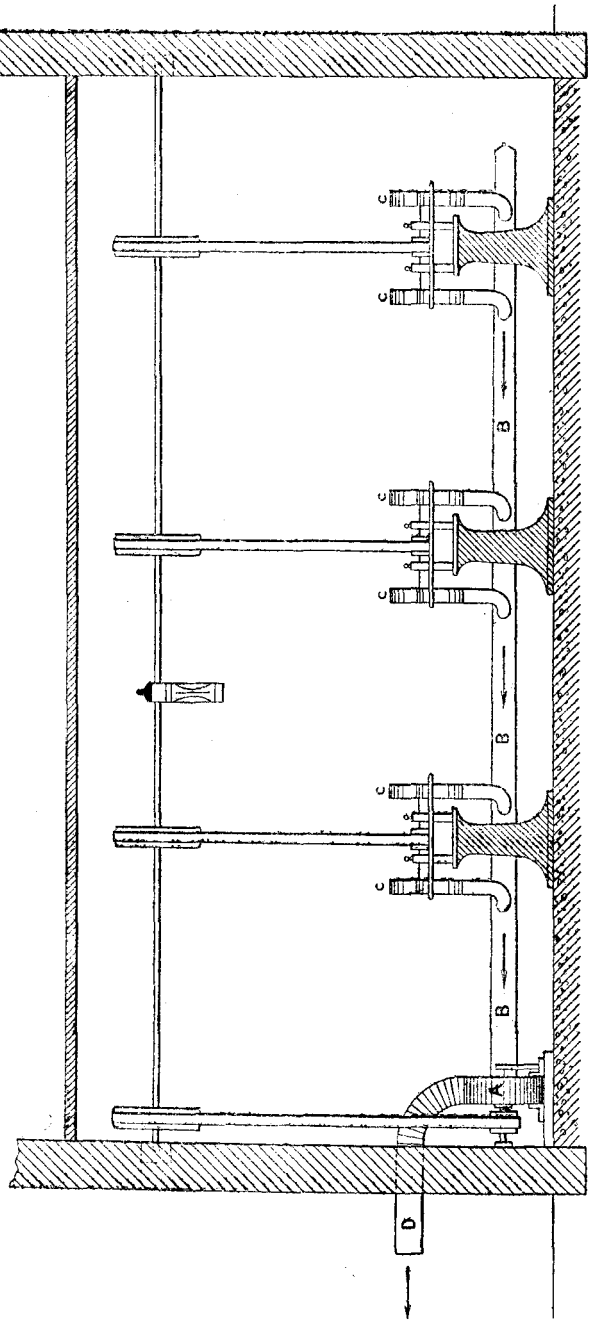


Fig. 15.

ration. Quant aux quelques poussières qui pourraient être animées d'un

mouvement tangentiel, elles sont rappelées et leur direction redressée par l'aspirateur.

L'appareil « Le Garant » qui enveloppe complètement la meule se prête à une ventilation localisée facile (voir page 319). A l'usine de MM. Wichard et

Fig. 17.

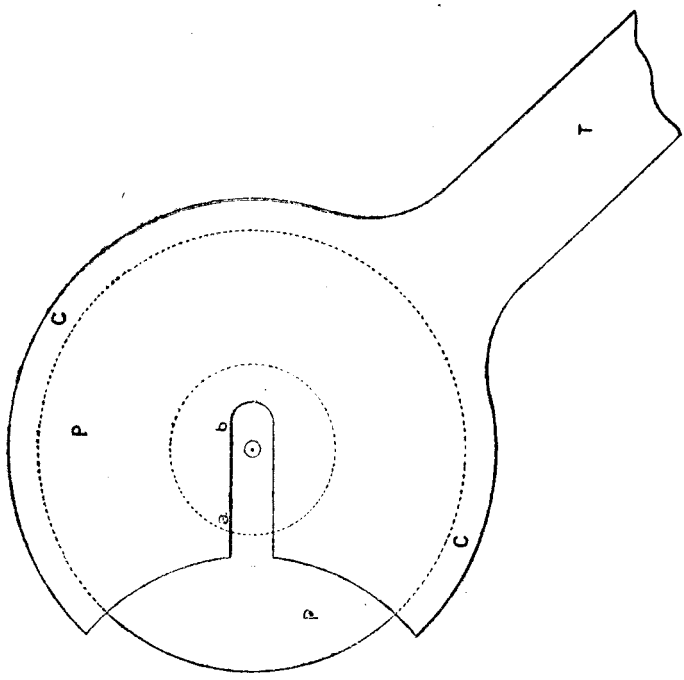
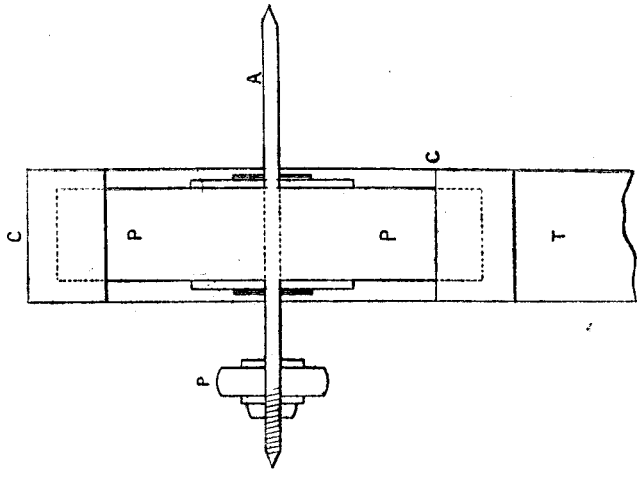


Fig. 18.



Conge, à Courcelles-les-Nogent, chaque carter a été mis en communication avec le collecteur de poussières.

Le polissage à sec n'existe vraiment que pour les pièces en laiton entrant

dans la monture du rasoir américain. La nature même du métal rend le dépoussiérage indispensable.

La figure 15 montre un schéma d'installation d'enlèvement des poussières dans un de ces ateliers. Chaque polissoir (fig. 15) est entouré d'un capuchon C relié par un tube à une tuyauterie principale B aspirante. D est le tuyau de refoulement.

La seule opération de polissage qui, en coutellerie, donne des poussières, est celle du polissage au tampon ou avivage. Elle s'effectue au moyen de disques en toile de coton P (fig. 16) montés sur un axe en pointes A et qu'on fait tourner à grande vitesse. Sous l'action de la vitesse de rotation, on obtient une véritable meule en toile de coton.

L'usure de la meule produit un dégagement fort abondant de débris textiles. Il est, par suite, indispensable d'exercer une ventilation localisée. Pour cela (fig. 17), on dispose sur la meule de coton un capuchon C en tôle galvanisée qui s'adapte au tuyau T relié à l'aspirateur. Une coulisse a, b, est disposée de chaque côté du capuchon pour permettre le passage de l'arbre.

Enfin, dans les usines qui font le montage du couteau de table et surtout du gros couteau de boucherie, le débitage des manches à la scie circulaire dégage beaucoup de poussières, à cause des bois employés, comme le hêtre et diverses sortes d'ébènes, qui sont très secs et d'essences fort dures. Le dessous de chaque scie est enfermé dans une boîte en bois ou en tôle galvanisée reliée par une conduite au tuyau collecteur.

NOTE

SUR UN PROCÉDÉ DE VENTILATION MÉCANIQUE

DES FOURS DE VERRERIES

PAR **M. LAVOISIER**

INSPECTEUR DÉPARTEMENTAL À VALENCIENNES.

Parmi les industries dans lesquelles les ouvriers ont à subir l'action déprimante de la chaleur, la verrerie peut être placée en première ligne, et les verriers sont certainement les plus atteints.

En été, rien n'est plus pénible que le travail du cueilleur, du souffleur..., etc., et en général de tout le personnel chargé de l'approvisionnement et de la surveillance des fours à recuire. Qu'il s'agisse de la fabrication du verre à vitre, des bouteilles, de la gobeletterie, l'action néfaste du rayonnement des fours, à laquelle se joint la haute température ambiante, se fait toujours sentir.

Dans la fabrication des bouteilles et de la gobelletterie, les deux tiers du personnel sont des enfants de 13 à 18 ans, qui font leurs débuts en qualité de « porteurs à l'arche » (fours à recuire).

A la fin de leur poste de travail qui atteint généralement dix heures, ces enfants quittent l'usine exténués par une transpiration abondante, mais nécessaire, sans laquelle ces ouvriers ressentiraient de l'oppression et de véritables accès de malaise.

Ces déperditions sudorales sont encore provoquées par une absorption exagérée de liquide, eau, bière, etc..., à laquelle ils ne peuvent résister et qui les affaiblit davantage.

Dans certains établissements, l'on a orienté le mieux possible la face avant des fours, où se tiennent les ouvriers, du côté du vent dominant; quand cette orientation ne peut être prise, l'on dispose les volets dont est formée la clôture d'enceinte d'un hall de verrerie, de façon telle, qu'indirectement, le vent frais puisse venir soulager les ouvriers.

Quelle que soit la disposition adoptée, il y a toujours une partie du personnel qui ne peut profiter des bienfaits de cette ventilation naturelle, et par conséquent travaille dans les plus mauvaises conditions d'hygiène. Indépendamment de la haute température, l'air ambiant est vicié par les fumées provenant de la combustion des pailles que le gamin place dans le moule pour éviter l'adhérence du verre aux parois, par les émanations des fours qui peuvent contenir des vapeurs toxiques dues à l'emploi de produits impurs susceptibles de contenir parfois des composés arsenicaux, et aussi par la présence de l'oxyde de carbone.

Dans les fours à recuire chauffés par le gaz pauvre, la flamme est toujours fuligineuse, indiquant une combustion incomplète due à l'insuffisance du comburant.

Nous avons procédé à une analyse de l'air, au moyen de l'appareil Lévy et Pécoul, dans le hall d'une verrerie où les fours à recuire sont chauffés par le gaz pauvre. Ce local, dont les dimensions sont 70 mètres sur 50 et 12 mètres de hauteur, était surmonté de trois cheminées d'appel placées au-dessus des fours, et avait trois grandes baies ouvertes sur le dehors.

L'appareil placé à trois mètres d'un four, dans un espace où le personnel est appelé à séjourner constamment, a décelé, d'une manière permanente, la présence d'oxyde de carbone en faible quantité, ce qui n'en est pas moins préjudiciable à la santé.

Il en résulte que, lorsque les fours à recuire ne sont pas éloignés du four de fusion, et si ces fours « chassent » suivant l'expression employée, dans un sens défavorable à l'aération d'une partie du hall, le travail des ouvriers qui y ont leur poste, en est rendu plus pénible, sinon dangereux.

Dans la région du Nord de la France, les maîtres verriers arrêtent le travail pendant les fortes chaleurs de juillet et août, et profitent du chômage pour exécuter les réparations des fours.

Cette règle n'est pas toujours observée, et dans certains établissements le chômage n'a pas lieu régulièrement. Puis, il arrive parfois que, pendant les périodes qui précèdent et suivent le chômage, il fait très chaud.

La nécessité d'une ventilation artificielle, apportant un renouvellement

d'air pur dans les halls des fours et capable d'abaisser suffisamment la température ambiante, s'impose donc dans les verreries.

Les grands remous d'air produits par des agitateurs ou par des ventilateurs à ailettes, s'ils produisent un abaissement de la température en la rapprochant de celle du corps (+37°) ce qui est un progrès, sont certainement insuffisants à rendre le milieu salubre.

Quelques essais de ce genre de ventilation ont été abandonnés en raison de leur insuffisance.

Dans un établissement du Nord, l'on avait installé, il y a quelques années, des agitateurs d'assez grandes dimensions, semblables à ceux que l'on place en été sur les transmissions des ateliers.

Pendant les grandes chaleurs, les ouvriers qui se trouvaient dans le plan de rotation des palettes éprouvaient sans aucun doute une sensation de fraîcheur, due à l'évaporation rapide de la sueur, mais ceux qui en étaient éloignés n'éprouvaient aucun soulagement.

Ce procédé fut abandonné en raison de son insuffisance.

Quelques essais de ventilation furent faits en Belgique au moyen de propulseurs. Avec ces appareils, le courant d'air produit incommodait le personnel et soulevait les poussières, ce qui était dangereux.

Dans certaines verreries italiennes on produit une ventilation au moyen d'agitateurs système Aliséo. Cet appareil se compose de quatre grandes ailes d'environ 1 m. 50 de diamètre placées à 3 m. 25 au-dessus du terre-plein du four.

La rotation rapide de ces ailes (200 tours par minute) produit un grand remous d'air qui donne à l'ouvrier une sensation agréable de fraîcheur.

En Allemagne, une verrerie de Cologne, la *Rheinisch Glass Hütte* utilise un ventilateur « Blackmann » auquel on a adapté une conduite qui passe au-dessus de la plate-forme du four, et projette de l'air verticalement vers le sol. Ce procédé de ventilation, bien qu'incomplet, donne, paraît-il, d'assez bons résultats.

Le système adopté à Cologne a été perfectionné par une maison allemande, la société Sichtig de Carlsruhe, qui humidifie l'air avant de le distribuer.

La « Société anonyme des verreries réunies », vient d'installer ce dernier procédé dans son usine de Blanc-Misseron (gobeletterie) et obtient une ventilation très complète de ses fours.

Au-dessus de l'emplacement où le souffleur exécute son travail, et où le « grand garçon » prépare sa « paraison », l'on a monté une conduite circulaire en tôle galvanisée, à environ 4 m. 50 du four suivant les contours extérieurs de la plate-forme.

Une deuxième conduite, parallèle à la première, contourne le four de fusion à une faible distance; enfin, des branchements ont été établis parallèlement à l'entrée des fours a recuire qui, dans cet établissement se trouvent de chaque côté du four de fusion.

A l'aplomb de chaque poste de travail, existe une tubulure verticale, ou inclinée, suivant le cas, branchée sur la conduite principale qui descend jusqu'à environ 2 mètres au-dessus du sol de la plate-forme.

Sur la deuxième conduite, la plus rapprochée du four à bassin, ont été

branchées des tubulures semblables descendant devant et un peu au-dessus des « ouvreaux » du four.

Ces tubulures cylindriques sont terminées en forme de trémies renversées dont la section est rectangulaire. Un bord de cette branche est plus court que l'autre et permet à un obturateur à charnière, non seulement de fermer complètement l'orifice, mais encore de modifier la direction de l'air insufflé.

Les diamètres des conduites principales ont été calculés de manière que le débit d'air soit le même à chaque tubulure.

Un ventilateur centrifuge envoie dans ces canalisations l'air pris à l'extérieur après l'avoir humidifié. Cette humidification a lieu de la manière suivante : sur l'axe des ailettes de ce ventilateur se trouve une couronne plus grande que les ailettes, dont la périphérie a été découpée et forme six échancrures en dents de scie.

L'enveloppe du ventilateur porte une cavité où l'on fait arriver de l'eau et dans laquelle tourne cette couronne.

Par la vitesse de rotation, les dents de la couronne projettent l'eau dans laquelle elles plongent, dans un plan perpendiculaire à l'arrivée de l'air qui, traversant ce brouillard d'eau pulvérisée, en entraîne une partie dans la conduite et se trouve ainsi humidifié. Le diamètre de la conduite d'aspiration et de celle de refoulement atteint 1 m. 20.

Le ventilateur, au moment des expériences, marchait à la vitesse de 400 tours par minute, et débitait environ 38,000 mètres cubes d'air à l'heure (1). Il prend sept à huit chevaux de force.

La section des tubulures de distribution d'air, branchées sur la conduite principale, est de 0 m. 30 de diamètre; celle des tubulures placées au-dessus des ouvreaux, de 0 m. 25, et la longueur moyenne de l'ouverture rectangulaire des bouches atteint 0 m. 60.

Sur la conduite principale, on a ménagé un nombre de bouches d'air correspondant au nombre de places de travail, et sur la conduite la plus rapprochée du four, il y en a autant que d'ouvreaux.

Enfin, une bouche d'air a été placée devant chaque entrée des fours à recuire, ce qui porte à 36 le nombre de ces bouches de distribution.

Avantages de ce système et résultats obtenus.

La plaque de fermeture des bouches permet à l'ouvrier de régler à sa convenance la direction et l'arrivée de l'air pour ne pas être incommodé dans son travail.

Il résulte d'expériences thermométriques que nous avons faites en août, que la grande quantité d'air insufflé dans le hall, tout en assurant le maintien de l'atmosphère à l'état de pureté nécessaire à la santé du personnel, — ce qui a une très grande importance pour la santé et ne peut être obtenu

---

(1) Cette vitesse va être portée à 480 tours par minute et le débit sera augmenté de 7,000 mètres cubes — soit 45,000 mètres cubes — ce qui permettra d'abaisser la température ambiante de quelques degrés.

avec des agitateurs — a pour résultat d'abaisser suffisamment la température ambiante pour la rapprocher de celle du corps + 37°.

Par un jour de fortes chaleurs — le thermomètre accusait à l'ombre + 27° à 11 heures et demie du matin hors de l'usine — l'appareil étant en action, la température oscillait entre + 37° et + 38° dans une partie de l'atelier située entre deux fours — dont le four de fusion — distants de 8 m. 50, le poste du souffleur étant à environ 4 m. 25 du four de fusion.

Cette température s'est élevée à + 47° un quart d'heure après l'arrêt du ventilateur.

Enfin, l'air frais tombant verticalement devant les ouvreaux forme une sorte de rideau entre le four et le gamin qui vient faire son cueillage, et atténue le « coup de chaleur » inévitable pour l'enfant.

Un autre avantage produit par cette ventilation est de chasser directement au dehors les fumées déterminées par les pailles que l'on place dans le moule au moment du soufflage, et qui incommodaient considérablement le souffleur dans son travail, ce qui peut être également obtenu par une aspiration localisée.

Mais le résultat le plus important qui ait été constaté, a été de réduire l'abondance de la transpiration.

L'ouvrier travaille plus aisément, et n'éprouve plus le besoin de se reposer par intermittence comme il le faisait avant la ventilation.

Il en résulte un accroissement de production avec moins de fatigue et de prostration.

L'agréable sensation de fraîcheur éprouvée par l'ouvrier provient de ce que les sécrétions de la peau, qui ne sont pas arrêtées, sont évaporées aussitôt qu'elles apparaissent, la température du corps de l'ouvrier se maintient normale, et, en raison de l'activité des fonctions organiques, le danger de contracter une affection pulmonaire existe beaucoup moins.

Une remarque particulière a été faite : à midi moins vingt minutes, avant l'arrêt de l'usine qui a lieu à midi, le ventilateur fut désembrayé. Les ouvriers continuant leur travail, eurent le visage immédiatement couvert de sueur, et en moins de dix minutes le vêtement léger que portait l'un de ces ouvriers fut complétement traversé par la transpiration, alors qu'il avait déjà travaillé quatre heures sans le mouiller.

On est frappé, en présence de ces constatations, du contraste qu'offrent les conditions de travail avec et sans la ventilation, et bien que la dépense pour une installation semblable soit assez élevée (7,000 francs), il faut espérer, l'ère des tatonnements étant passée, que les maîtres verriers suivront cette voie pour l'amélioration des conditions d'hygiène de leurs ouvriers auxquelles ils sont également intéressés.

NOTE

SUR UNE INSTALLATION DE DÉPOUSSIÉRAGE

DANS

UNE FABRIQUE D'AGGLOMÉRÉS DE HOUILLE

PAR **M. HOIZEY**

INSPECTEUR DÉPARTEMENTAL À LORIENT.

La fabrication des agglomérés de houille ou « briquettes » destinée, au début, à utiliser les poussières et les résidus de charbons, prend, chaque jour, une extension plus grande.

L'usage de ces agglomérés présente, en effet, deux avantages : d'une part grâce aux facilités de manutention et d'arrimage, il résout le problème d'un plus grand poids dans un moindre espace, problème particulièrement intéressant dans l'industrie des transports, dans les chemins de fer, la marine, où des machines de plus en plus puissantes obligent à des dépenses considérables de combustible.

D'autre part, il permet aux fournisseurs de livrer des charbons dont la qualité (calculée sur la teneur en cendres) peut être exactement déterminée et obtenue grâce à des mélanges appropriés, condition à peu près impossible à réaliser autrement.

Les briquettes, qui se présentent sous la forme bien connue de petits parallilipipèdes du poids d'environ 10 kilogrammes, sont fabriqués en comprimant, dans une presse spéciale, un mélange de houille et de brai (7 à 8 p. o/o de brai), ces matières ayant été préalablement pulvérisées, chauffées et malaxées.

Il importe, pour étudier la question de l'enlèvement des poussières produites au cours de cette fabrication, d'examiner, très brièvement, les opérations que celle-ci comporte.

Nous décrivons une installation récente, celle de la « Société Bois et Charbons, F. Le Brise », à Lorient, qui vient, en même temps que de renouveler son outillage, de résoudre la question de l'enlèvement des poussières.

Fabrication des agglomérés.

Les houilles employées, généralement des « menus » et des « fines », doivent d'abord être criblées afin d'en séparer les morceaux assez gros pour être destinés à d'autres usages.

Sous un vaste hall, ouvert sur une de ses faces, les charbons sont amenés et vidés dans des fosses. De là, à l'aide de norias, ils sont remontés au-dessus des cribles sur lesquels ils se déversent. L'installation comprend trois fosses et, par suite, trois chaînes de norias et trois cribles.

Les cribles font du charbon deux parts : les fines poussières (jusqu'à 11 millimètres) tombent à la partie inférieure et sont envoyées au broyeur ; l'autre part est dirigée, sur un transporteur, aux laveurs et, de là, retourne au parc. La première — et la plus importante — seule, servira à la fabrication des briquettes ; l'autre sera vendue pour les usages domestiques sous le nom de charbons lavés (gaillette, noisette, tête de moineau, etc.).

Les trois cribles étant approvisionnés de charbons différents, c'est à leur sortie que se fait, par un réglage approprié (distributeur), le mélange permettant de satisfaire aux conditions imposées quant à la qualité du produit fabriqué.

A leur sortie des cribles, les charbons sont dirigés, à l'aide d'un transporteur, au broyeur qui les réduira complètement en poudre (5 millimètres au maximum) en même temps que quelques morceaux plus gros qu'on aura dû laisser passer pour diminuer la teneur en cendres.

Du broyeur, d'autres norias élèvent le charbon au four de dessiccation à la sortie duquel il rencontre le brai amené d'un concasseur. Les deux produits sont alors versés dans un malaxeur et, de là, conduits à la presse.

Production des poussières.

Ce simple aperçu permet d'entrevoir que la plus grande quantité de poussières se dégage plus particulièrement dans deux endroits :

1° Dans tout le hall de criblage. Sans interruption, des tombereaux déversent, aux abords des fosses, un charbon qui n'est guère, déjà, que de la poussière. A chaque versement correspond un dégagement intense augmenté par la manœuvre des hommes faisant glisser ce charbon dans les fosses. Les norias, en traversant celles-ci, soulèvent de nouvelles poussières, qui ne cessent guère pendant la montée pour redoubler au moment du mouvement de bascule sur les cribles. Dans les cribles et au bas de ceux-ci, nouveau dégagement intense ;

2° L'autre endroit, siège d'un dégagement continu de poussières, se trouve dans l'usine de fabrication elle-même, au broyeur et autour des norias conduisant le charbon au four.

Dans l'installation que nous étudions, les deux opérations : criblage des charbons et fabrication des agglomérés sont effectués sous deux halls contigus, mais séparés par une cloison. Avant l'installation d'un système de dépoussiérage, le hall de fabrication, où se trouvent le broyeur, le four, le malaxeur et la presse, était à peu près exempt de poussières car on avait pris la précaution d'enfermer complètement, dans un coffre et une gaine en bois, le broyeur et ses norias.

Quant au hall de criblage, sous lequel se trouvent les fosses, les norias, les cribles et les laveurs, il était le siège d'un dégagement de poussières tel que les appareils et les hommes disparaissaient à peu près complètement au

regard du visiteur. On ne percevait guère que les formes indistinctes des appareils et les silhouettes des ouvriers occupés aux abords des fosses.

Appareil de dépoussiérage.

La Société « Bois et Charbons, F. Le Brise » envisagea alors la possibilité d'installer sous ce hall un système de dépoussiérage analogue à celui qui existe dans certaines exploitations minières.

L'appareil, qui fonctionne actuellement, a été construit et monté par la Compagnie Sturtevant, de Paris, et comprend essentiellement :

A L'encoffrage des trois fosses et des trois chaînes de norias élevant le charbon au-dessus des cribles.

B Des orifices d'aspiration placés aux endroits où le dégagement de poussières prend naissance. Pour l'ensemble d'un crible (avec sa fosse et ses norias) ces orifices d'aspiration sont au nombre de quatre, soit, en tout, douze orifices pour les trois cribles ; savoir :

a) Au-dessus de la fosse.

b) A la partie supérieure du coffre des norias.

c) Au-dessus du crible proprement dit.

d) A la partie inférieure du crible, au-dessus du distributeur.

C Des tuyauteries conduisant les poussières des orifices d'aspiration dans une conduite centrale.

D Un ventilateur centrifuge placé sur cette conduite, lequel, après avoir aspiré les poussières, les expulse vers un cyclone.

E Une injection de vapeur placée sur la conduite de refoulement et en avant du cyclone.

F Un cyclone dans lequel les poussières sont condensées.

Il est dès lors aisé de se rendre compte de la marche de l'appareil : les poussières aspirées aux endroits indiqués, se réunissent dans la conduite centrale, traversent le ventilateur aspirateur qui les refoule vers le cyclone où elles sont condensées. On les recueille, au bas de celui-ci, sous forme d'une boue noirâtre.

Il reste à réaliser une dernière amélioration qui sera bientôt obtenue. Afin de supprimer plus complètement les poussières produites au moment du déchargement des tombereaux plus ou moins loin des fosses, le charbon sera amené dans des wagonnets se déversant exactement sur le bord de la fosse. L'encoffrage de celle-ci sera complété de telle façon que, le wagonnet étant renversé, le coffre soit complètement fermé.

Conclusion.

L'installation, qui fonctionne depuis quelques mois, a donné de bons résultats. Il est évident, « a priori », qu'il est à peu près impossible, dans une

telle industrie, de détruire toute trace de poussières, mais il importe, pour apprécier l'efficacité du système de comparer la marche actuelle à l'état de choses antérieurement existant. On peut dire que les progrès réalisés sont considérables. Quant aux avantages procurés par l'installation de ce dépoussiérage, ils sont appréciables et ne visent pas uniquement un gain hygiénique indiscutable.

Il est évident, certes, qu'à notre point de vue, la santé de l'ouvrier et son bien-être pendant le travail suffiraient à légitimer la dépense — assez considérable — consentie par l'industriel. Mais — et ceci ne laisse pas que d'être un résultat lié à toute amélioration dans les conditions du travail — ce dernier y trouve également des avantages financiers certains :

1° Chances d'accidents considérablement diminuées;

2° Usure moins rapide des appareils;

3° Facilité de visite et de nettoyage de l'installation;

4° Surveillance plus commode, pendant la marche, des appareils mécaniques et plus particulièrement des laveurs. Travail mieux fait avec un personnel moindre;

5° Récupération d'une grande partie des poussières.

Mentionnons, pour compléter cette notice, que la puissance abordée par le ventilateur est d'environ 18 HP, auxquels il convient d'ajouter la faible dépense de vapeur nécessaire à l'injecteur.

NOTE

SUR LA CAPTATION DES POUSSIÈRES DANS UN BROYAGE DE SILEX

PAR **M. AURIBAULT**

INSPECTEUR DÉPARTEMENTAL À PARIS.

La silice en poudre impalpable ou en grains de grosseurs variables a de nombreux emplois dans l'industrie. La fabrication des meules artificielles, du papier de silex, des ardoises d'écoliers, la filtration des eaux, les machines à jet de sable, le dressage des pierres lithographiques, etc..., utilisent ce minéral sous ces deux formes.

La matière première mise en œuvre par les usines de broyage consiste en silex rouge de plaine (Créteil, Corbeil, Montereau), coloré par l'oxyde de fer et en silex blanc ou galet de mer (Dieppe, Le Tréport, Fécamp ou gisements de marne et de craie) composés de silice à peu près pure.

M. Bourdeau exploite à Ivry (Seine) un broyage de silex pour obtenir la silice en grains. Toutes les opérations s'y effectuent par voie sèche; elles donnent lieu à d'abondantes poussières et nous nous proposons d'indiquer très rapidement dans cette étude les installations réalisées dans cette usine pour les capter et mettre les ouvriers à l'abri de leur action pernicieuse.

Les cailloux primitivement concassés mécaniquement, sans avoir subi aucune cuisson, sont broyés sous deux meules verticales en fonte portant un bandage en acier, munies d'un ramasseur à pelles ou d'une chaîne à godets et travaillant dans une cuve métallique circulaire. Le centre de cette cuve est percé d'une ouverture coiffée d'un cône en treillis métallique limitant la piste des meules et dont on fait varier l'écartement des mailles suivant le volume du grain de silice à obtenir en grande quantité. L'ouverture centrale fait communiquer la cuve et le vide ménagé dans l'intérieur du bâti en maçonnerie qui la supporte. Le ramasseur à pelles ou la chaîne à godets recueillent le silex broyé et le projettent sur le cône-tamis; les fragments d'un volume supérieur à celui des mailles retombent sous les meules et sont écrasés de nouveau; la poussière et les grains de grosseur désirée passent au travers du treillis métallique et tombent sous le bâti percé d'une ouverture latérale permettant de les recueillir. On les achemine vers une chaîne à godets qui les élève dans des bluteries ou tamiseurs opérant le classage des grains suivant leur volume. Ces appareils portent à leur partie inférieure des tubes cylindriques en forme d'entonnoir dont les parties basses reçoivent des sacs soigneusement attachés. Dès qu'ils sont remplis on les porte au pesage et le produit fabriqué est bon à livrer à l'acheteur.

Chacune de ces opérations produit beaucoup de poussières : le broyage en fournit une quantité considérable, la matière pulvérisée étant à chaque instant puisée par le ramasseur mécanique et projetée sur le tamis conique; le transport à la pelle du produit broyé dans l'élévateur à godets, la chaîne elle-même et le tamisage en dégagent abondamment.

On se représente facilement l'état de cet atelier lorsqu'aucun encoffrement n'obturait les appareils et qu'une captation raisonnée n'existait pas. Un nuage épais de poussières siliceuses flottait dans le local de travail, englobant le personnel qui se trouvait dans une situation hygiénique déplorable. L'action de ces poussières sur l'homme est bien connue; en pénétrant dans l'organisme, elles atteignent les poumons, imprègnent ces organes essentiels en y constituant des noyaux durs, résistants, dépourvus d'élasticité. Il existe alors une véritable sclérose du poumon qui, en diminuant le champ respiratoire, conduit fatalement à la phtisie professionnelle dénommée « chalicose ».

En raison du peu de stabilité de son personnel actuel, M. Bourdeau n'a pu nous fournir de renseignements précis permettant de vérifier sur ses ouvriers broyeurs les effets habituels des poussières de silice; mais il est convaincu que la mort de son prédécesseur doit être attribuée pour une large part aux poussières en question. Ancien contremaître d'une usine similaire, il s'était établi avec quelques ouvriers. Tous ses appareils travaillaient à découvert, sans captation. Vivant constamment dans le milieu que nous avons décrit, il en avait subi les funestes effets.

Dès sa prise de possession de l'usine de broyage, le propriétaire actuel

résolut de modifier complètement les conditions de travail; il n'attendit point d'y être contraint administrativement. Connaissant les dangers de sa fabrication, il ne voulut pas y exposer plus longtemps son personnel; il savait qu'en plaçant ses ouvriers dans de bonnes conditions hygiéniques, il augmenterait leur puissance de travail et de productivité.

Trois principes ont guidé son installation : (*a*) la fermeture hermétique, l'encoffrement presque étanche de tous les appareils mécaniques; (*b*) la captation par aspiration puissante des poussières produites dans ces espaces clos; (*c*) la suppression de la main-d'œuvre pour le transport des matières broyées dans les divers appareils, depuis le broyage jusqu'au pesage.

Les chaînes à godets et les bluteries ont été munies sur toutes leurs faces de gaines en bois; les deux broyeurs ont été totalement entourés par une enveloppe circulaire en forte tôle, fermée à sa partie supérieure. Une ouverture de chargement a été pratiquée à la base et deux portes ménagées sur le pourtour circulaire de l'enveloppe permettent d'effectuer le graissage, le nettoyage et la visite de l'appareil. Les ouvriers déclarent très nettement que cette enveloppe ne crée aucune gêne au cours de l'opération de l'alimentation des broyeurs. Sa robustesse est nécessaire pour résister aux durs cailloux projetés par les meules contre les parois; une tôle mince serait rapidement détériorée.

Dans une ouverture pratiquée sur le plafond de chacun des deux broyeurs, s'adapte une grosse canalisation cylindrique en tôle sur laquelle on a branché plusieurs tuyaux de diamètre moindre se rendant dans les bluteries. Les deux conduites principales viennent déboucher à la partie inférieure d'un collecteur de poussières à manches, à air aspiré, dit « Filtre Beth »; la partie supérieure de ce collecteur porte un long tuyau débouchant sur le toit du bâtiment et muni à sa base d'un ventilateur aspirant de six chevaux-vapeur de force.

Tous les appareils étant en marche, la forte dépression produite par le ventilateur dans les divers encoffrements détermine l'aspiration des fines poussières dans les canalisations et leur arrivée dans le collecteur Beth; le courant d'air poussiéreux filtre à travers les manches d'étoffe et se débarrasse complètement des poussières siliceuses. Ainsi purifié, il traverse le ventilateur et est rejeté au dehors. Au moment du nettoyage automatique des manches filtrantes, la silice en fine poudre est récupérée par une trémie tronconique placée au-dessous du collecteur et munie d'un sac.

Le voisinage n'est donc nullement incommodé par la présence du broyage. Antérieurement à cette installation, les bâtiments de l'usine étaient recouverts d'une épaisse couche de poussière blanche que le vent soulevait en tourbillons et projetait dans les maisons et propriétés voisines. Il n'y a presque plus de poussières dans les locaux de travail; la très petite quantité qui flotte encore dans l'atmosphère est occasionnée par l'alimentation à la pelle des deux chaînes à godets des bluteries. Elle disparaîtra en substituant à l'ouvrier affecté à ce travail un transporteur à vis sans fin, clos, qui réunira la cavité ménagée sous le bâti de chaque broyeur aux chaînes à godets des tamiseurs. Cette adjonction est à l'étude et sera réalisée à bref délai. Le personnel

n'exercera donc plus qu'une surveillance facile sur la marche des appareils et sera soustrait en grande partie à l'action des poussières siliceuses.

Cette installation donne satisfaction sux prescriptions légales; elle constitue une réelle amélioration. Les nombres suivants en indiquent le prix de revient si on considère seulement deux broyeurs :

Filtre Beth	1,200f
Ventilateur	550
Tuyauterie en forte tôle	500
Enveloppes des deux broyeurs	1,000
Installation mécanique	600
TOTAL	3,850

La dépense serait moindre en supprimant le filtre Beth et en condensant les poussières sous un jet d'eau, dans une caisse étanche, mais nous estimons que la présence du collecteur filtrant réalise plutôt une économie : il permet de récupérer la poussière impalpable et de l'utiliser; s'il n'existait pas, les poussières siliceuses dures parviendraient jusqu'au ventilateur, le traverseraient et produiraient une usure rapide de ses organes; son remplacement serait nécessaire dans un court espace de temps.

Cette captation a été effectuée dans le but primordial d'améliorer l'hygiène du personnel; elle a aussi créé des avantages incontestables à l'industriel qui amortira rapidement le capital déboursé. L'usure du matériel est moins intense, le temps consacré au nettoyage plus réduit et les poussières récupérées trouvent leur emploi dans plusieurs fabrications : ardoises artificielles, ciment métallique, briques de silice, etc... Cinq tonnes de galets étant traitées au minimum chaque jour, on recueille sous le collecteur 100 kilogrammes de poussière impalpable, vendus 3 francs, prix très favorable à leur écoulement, d'où un bénéfice annuel assuré d'environ 1,000 francs. Enfin un résultat très appréciable et non prévu a été obtenu dans la fabrication. Lorque les poussières flottaient librement dans les bluteries, elles étaient souvent entraînées avec les grains; un second tamisage était nécessaire pour les éliminer afin de livrer aux clients un produit irréprochable. Cette seconde opération a disparu avec la ventilation qui en captant les fines poussières nettoie complètement les grains de silice.

Cet exemple pourra être signalé au broyeur d'émeri et de verre pour les inviter à capter les poussières de leur usines dans des conditions semblables et les convaincre que leur intérêt bien compris et la santé de leur personnel leur commandent la réalisation d'une situation hygiénique satisfaisante.

BIBLIOGRAPHIE.

ANALYSES ET EXTRAITS.

Le Rendement de la Machine humaine. — Recherches sur le travail, par J. Amar. (J.-B. Baillière et Fils, Paris, 1910).

M. Amar s'est proposé, dans une série d'expériences dont il donne l'exposé détaillé, de mesurer quel est, dans certaines conditions définies, « le rendement de la machine humaine ». Si l'on considère le travail humain au seul point de vue de son expression mécanique, le rendement de la « machine humaine » définira son degré de perfection, au regard des autres machines, comme agent de transformation de l'énergie.

La machine humaine consomme de l'énergie même lorsqu'elle est au repos et ne produit aucun travail utile. Soit D, la dépense totale pendant la période de travail et D', la dépense pendant le repos. Si l'on admet que les nécessités auxquelles répond la dépense D' entraînent une dépense égale pendant le travail, on pourra considérer la dépense D − D' comme la seule dépense correspondant rigoureusement au travail fourni T. Par suite, le rendement *réel* sera :

$$\rho = \frac{I}{D - D'}$$

le rendement *industriel*, c'est-à-dire le rapport du travail utile à la dépense *totale* sera :

$$\rho' = \frac{I}{D} < \rho.$$

Pour calculer ρ et ρ', il sera nécessaire d'instituer des expériences dans lesquelles les quantités T, D et D' pourront être mesurées avec quelque précision.

Mesure du travail. — Pour permettre l'élévation du travail fourni en kilogrammètres, M. Amar a fait pédaler ses sujets sur le *monocycle ergométrique*. Cet appareil est constitué par l'arrière-train d'une bicyclette monté sur un support ou suspendu à une poutre. Sur une partie de la jante repose un ruban d'acier qui porte un poids à chacune de ses extrémités libres. On peut en augmentant ou en diminuant les poids, faire varier la tension et par suite le frottement. Lorsque le sujet a pris sa vitesse de régime pour une tension déterminée, on ajuste la différence des deux poids pour assurer le maintien du ruban dans une position d'équilibre. Une formule identique à celle du « frein de Prony » donne la mesure du travail absorbé par le frottement du ruban sur la roue.

Mesure des dépenses D et D'. — Les dépenses D et D' peuvent être mesurées par deux méthodes différentes. On peut d'une part, après avoir déterminé les quantités d'hydrate de carbone, de graisses et d'albuminoïdes qui composent la

ration alimentaire du sujet en expérience, calculer au moyen des données thermo-chimiques et en utilisant les facteurs de réduction qui résultent des travaux d'une grande rigueur poursuivis par ATWATER et ses collaborateurs — à quelle quantité d'énergie utilisable, exprimée en calories, correspond la ration alimentaire.

Un second procédé consiste à évaluer l'énergie dépensée d'après l'oxygène consommé. Le calcul permet de déterminer, pour une composition déterminée de la ration en hydrates de carbone, graisses et albuminoïdes, à combien de calories correspond chaque litre d'oxygène consommé. Le *pouvoir thermogène* (Chauveau) de chaque litre d'oxygène consommé étant ainsi déterminé, le nombre qui l'exprime multiplié par le nombre de litres d'oxygène consommés *en excès* pendant le travail donnera la mesure de la dépense réelle d'énergie D — D′ correspondant au travail.

Ration d'entretien. — Les mesures des quantités d'énergie absorbées sous forme d'aliments n'auront de sens pour le calcul du rendement que si l'organisme est dans un *état stationnaire* dont l'indice, pratiquement suffisant pour des expériences de quelques jours, sera l'*invariabilité du poids corporel* des sujets. M. AMAR déterminait par tâtonnement la ration d'entretien qui, pendant cinq jours au moins, devait donner à l'individu un poids invariable. Dès que le sujet entrait dans la période de travail, la ration était augmentée. M. AMAR adoptait le nombre du 7e jour, mais le plus souvent la constance de poids était réalisée dès le 3e jour avec suite.

Choix des sujets. — L'étude du rendement de la machine humaine se complique du séjour et de la surveillance attentive des sujets expérimentés. Les recherches de M. AMAR ont été poursuivies en Algérie pendant 14 mois, principalement sur des Arabes, algériens, marocains et tunisiens, en général robustes. Leur âge variait de 20 à 34 ans; leurs professions les préparaient aux travaux de fatigue.

Résultats. — M. AMAR a pu calculer les valeurs ρ et ρ' du rendement réel et du rendement industriel pour 37 sujets ayant travaillé au monocycle.

Les valeurs extrêmes trouvées pour ρ sont 27 et 38 p. 100 (moyenne 32,5 p. 100) et, pour ρ', 3,2 et 5,1 p. 100 (moyenne 4,5 p. 100). Voici à titre d'exemple, les nombres fournis par l'un des sujets qui a présenté des rendements moyens ($\rho = 32{,}3$, $\rho' = 4{,}3$).

Travail utile : 60,601 kgm. (90 coups de pédale par minute. Durée du travail journalier : de 4 h. à 5 h. 30).

Dépense pendant le travail.....	3,261 cal. 55
— au repos.....	2,820 — 04
Différence D = D′.....	441 cal. 42

O^2 consommé en excès : 96l 80 correspondant à 465 cal. 62 en admettant un pouvoir thermogène de 4 cal. par litre.

ATWATER et ses collaborateurs, dont M. AMAR rappelle les célèbres expériences dans la partie historique de son travail, avaient trouvé pour ρ et ρ' les valeurs suivants : $\rho = 13{,}3$ o/o $\rho' = 6$ p. 100 environ. M. AMAR fait observer que les expériences d'ATWATER sur des « ... juristes médecins, physiciens, etc., c'est-à-dire

une catégorie de gens sur lesquels il était impossible de reconnaître les qualités que l'exercice, la vie laborieuse de l'ouvrier, son entraînement, son habileté fait acquérir aux muscles. Le rendement est la résultante de tous ces facteurs, que le choix malheureux de personnes inaptes au travail mécanique éliminait systématiquement. »

M. A. GAUTIER fit travailler à la pompe des hommes entraînés et estima les dépenses par les rations d'entretien. En recalculant, pour ne tenir compte que du travail utile, les pourcentages de M. A. GAUTIER on obtient les valeurs approchées suivantes : $\rho = 22,4$ p. 100 et $\rho' = 8$ p. 100.

Facteurs du rendement. — M. AMAR a pu, dans quelques expériences, mettre en évidence l'influence sur le rendement de la durée du travail, de sa vitesse et aussi de la nature des éléments composant la ration d'entretien.

Certains aliments, excitants nervins, condiments, paraissent avoir, tout au moins dans des expériences de courte durée, une action favorable sur le rendement. C'est ainsi que l'introduction de *couscous*, de *thé*, de *café*, de *poivrons rouges* dans la ration d'un certain nombre de sujets a permis de réduire la valeur énergétique totale de la ration d'entretien.

Un sujet est en équilibre dynamique (constance du poids corporel pendant la période de travail) avec une ration *sans couscous* représentant 3,591 calories. Son travail au monocycle s'élève à 48,290 kgrm. Il refait le même travail pendant 6 jours avec une ration contenant du couscous dont la valeur énergétique peut être abaissée, sans faire tomber le poids du sujet, à 3,091 calories, d'où une économie de près de 485 calories.

Dans des expériences analogues, M. AMAR, a observé des économies de 139 et 246 calories chez deux sujets en substituant 30 gr. de café torréfié et infusé à une quantité isodyname de pain. Avec le thé (5 gr. en substitution isodyname) l'économie réalisée chez trois sujets a été de 101 c. 59, 125 c. 50 et 157 c. 56. La substitution isodyname de quatre poivrons rouges dans la ration d'un sujet lui permit de faire le même travail avec une économie de 271 calories. Un autre sujet *ajouta* quatre poivrons rouges à sa ration d'entretien sans en rien retrancher. Au bout de 5 jours de travail, son poids augmenta en moyenne de 400 gr., autrement dit, la ration donnée était devenue surabondante.

Comparer les rations alimentaires au seul point de vue du nombre des calories qu'elles peuvent fournir, serait d'ailleurs admettre non seulement que la machine humaine n'a pas besoin de substances chimiques déterminées, mais encore qu'elle utilise tous les aliments indifféremment et dans des conditions également avantageuses. M. WEISS a montré dans une communication récente (*Académie de médecine*, séance du 2 novembre 1909) que RUBNER, auquel on doit la notion d'isodynamie, a indiqué lui-même que cette notion ne pouvait à elle seule permettre d'apprécier l'équivalence physiologique des divers aliments. Réserve faite du minimum d'albuminoïdes nécessaire à la réparation des pertes azotées de l'organisme, il ne semble pas indifférent de composer le surplus de la ration avec des albuminoïdes, des graisses ou des hydrates de carbone. MM. CHAUVEAU et KAUFFMANN ont montré que les muscles ne puisent pas leur énergie dans la combustion des albuminoïdes mais uniquement dans les hydrates de carbone. En composant d'hydrates de carbone la partie de la ration destinée au travail musculaire, on évite à l'organisme d'avoir à produire des hydrates de carbone en partant des albuminoïdes. M. AMAR apporte à l'étude de ces questions la contribution de l'expérience suivante.

Un même sujet fut soumis à trois expériences consécutives pendant lesquelles il exécutait un même travail avec des rations isodynames, mais de compositions diverses.

Chaque expérience comportait une journée de jeûne et de repos, suivie de six jours de travail. Le tableau suivant résume les trois expériences :

	(1)	(2)	(3)
Albuminoïdes entrant dans les rations	25g30	177g19	89g63
Poids du sujet après chaque journée de jeûne..	55k400g	54k000g	53k050g
Poids moyen pendant les six jours de la période de travail.....	55k883g	54k707g	54k265g
Gain de poids réalisé dans chaque expérience.	443g	707g	1k215g

« Les rations (2) et (3), riches en matières azotées, élevent le poids du corps bien plus que la 1re. L'organisme a donc besoin de plus de 25 gr. d'albuminoïdes[1]... La nécessité d'un minimum d'albuminoïdes donne l'avantage aux rations (2) et (3). Mais entre ces deux dernières rations, l'avantage demeure à (3) qui, satisfaisant le besoin d'albumine, enferme son énergie dans des substances ternaires (sucre et graisses). »

Conclusion. — Dans la conclusion reproduite en grande partie ci-après de son travail, M. Amar résume les principaux résultats de ses recherches et met en évidence l'intérêt pratique des études qui permettront de déterminer avec quelque précision des meilleures conditions de fonctionnement du moteur humain.

« La machine humaine se présente donc avec un rendement moyen de 32.5 p. 100. Dans la pratique industrielle, où l'on tient compte de la consommation au repos, cette valeur est seulement de 4.5 p. 100. Mais tous frais d'exploitation compris, les moteurs thermiques rendent sensiblement moins. Et si l'on songe aux travaux où l'homme est nécessaire, où ses forces sont le plus utiles, ou voit qu'elles ne sont pas excessivement onéreuses. Eu égard, surtout, au problème social que le travail de l'homme pose sous une forme aigüe, pareille conséquence mérite toute l'attention. La nature des aliments qui conviennent à l'emploi du moteur humain, le prix relativement bas des substances grasses et sucrées, sont des questions que n'étudient pas assez ceux qui font travailler des milliers d'hommes dans leurs terres, les colons qui emploient la main-d'œuvre indigène, les officiers qui commandent « l'ordinaire » des troupes, tous ceux qui poursuivent la mise en valeur du travail humain. Ils disposent d'une énergie dont ils ne régularisent méthodiquement ni l'entretien ni la dépense; ils la supposent indéfectible.

Une fois choisie cette alimentation de travail, il faut y faire intervenir l'action si économique des boissons (café, thé, etc.) des condiments généralement préconisés par l'habitude, car ils constituent des aliments d'*épargne;* en restreignant la dépense énergétique, ils favorisent le rendement.

Reste le travail en soi. Il faut aussi en examiner les conditions mécaniques, en régler la vitesse, y faire déployer l'effort strictement suffisant,

(1) D'après M. Lapicque (Art. Aliments du *Dict. de phys.* de Ch. Richet), on peut fixer très approximativement à 1 gr. par kgr. de poids corporel la quantité d'albumine qui doit être ingérée dans la ration quotidienne. Cette albumine peut être fournie par divers aliments viandes, lait, fromage, pain, pois, haricots, etc.; 1 gr. d'albumine est contenu dans 5 gr. 5 environ de viande (N. D. L. R.).

si possible, pour que sa valeur devienne, dans chaque circonstance, un maximum.

L'ouvrier qui s'élève sur un échafaudage ou un escalier épuise son énergie utile en cinq ou six heures. A charge égale, il l'épuiserait plus lentement, en sept ou huit heures, s'il avait à marcher sur un terrain de niveau. Et même, pour les deux manières de travailler, il y a une limite que le fardeau, la vitesse du mouvement, ne doivent pas dépasser. Il est précieux de la connaître dans chaque cas. Ainsi, le fantassin muni de son chargement complet ne pourrait faire plus de 25 kilomètres par jour, à une vitesse de 4 kilomètres à l'heure suivie de cinq minutes de repos. A la même allure et avec une charge de 65 ou 70 kilogrammes, il ferait à peine 12 kilomètres; l'augmentation de vitesse produit un effet analogue; elle conduit, à un certain degré, l'organisme qui travaille, à ne plus se ravitailler en énergie comme à mal se débarrasser de tous ses déchets. L'importance des petites charges est très sensible si la route suivie offre une pente raide, car le travail d'ascension est plus onéreux que la marche.

C'est la méconnaissance de ces faits qui déprécie la valeur d'une troupe et en réduit l'utilité. Le maximum, dans la marche, correspond à un parcours de 30 kilomètres environ, avec charge de 45 kilogrammes et vitesse de 4 kilom. 800 à l'heure. Dans les travaux industriels, il s'agira donc de fractionner les masses à transporter en accélérant la vitesse en proportion convenable.

A quelque point de vue que l'on se place, il n'est pas permis de parler de rendement de la machine humaine que dans le sens exclusif où il suppose la parfaite conservation des mécanismes, leur intégrité fonctionnelle. C'est le côté fondamental d'une étude sérieuse et des bonnes applications.

Au cours même de nos recherches, des personnes qui s'y intéressaient, médecins ou militaires, émettaient souvent l'avis que « l'homme travaille avec ses nerfs », que sa *volonté* influe sur le rendement. Une telle croyance est le fruit d'une confusion très répandue. Les excitations qui déclanchent un rouage ont évidemment leur rôle, mais elles ne réduisent pas la dépense, au contraire. Si, volontairement, un sujet non alimenté travaille sans relâche, si par « amour-propre » il effectue à jeun des marches de 25 ou 30 kilomètres, cela ne veut pas dire qu'il n'ait rien consommé, ni que ses « nerfs » aient suffi à le nourrir. Il a fait appel, dans cette situation de misère courageusement, gaiement supportée, à ses réserves, à ses tissus; il *s'est consommé* ou, pour bien dire, consumé. Le rendement peut en souffrir, et, loin d'y gagner, baisser sensiblement.

Le grand problème de toute organisation où l'on destine le travail de l'homme à des buts utiles est d'éviter cette « misère physiologique », en fournissant au labeur la ration qui couvrira ses frais, aussi bien en qualité qu'en quantité. C'est alors qu'il sera possible de déterminer le rendement de la machine humaine... »

L'Intoxication par les fumées chez les sapeurs-pompiers par le Dr H. Coullaud, médecin-major (*Annales d'hygiène et de médecine légale.* Décembre 1909, p. 490).

Dans une première partie de son mémoire, le Dr H. Coullaud reproduit les résultats d'une enquête à laquelle il a procédé auprès des brigades de sapeurs-pompiers de la plupart des capitales et des villes les plus importantes du monde sur la fréquence, la nature et la gravité des accidents causés par l'inhalation des fumées. Grâce aux précautions appliquées presque partout, les accidents graves sont rares. Le plus souvent, les commencements d'asphyxie n'entraînent qu'une indisposition de quelques jours, mais des conséquences éloignées assez sérieuses ont été observées dans un certain nombre de cas.

« Le chef de la Feuerwehr de Dresde insiste particulièrement sur les phénomènes nerveux qui se sont manifestés chez un certain nombre de sapeurs exposés à la fumée. Ces hommes ont présenté une surexcitation considérable. Tantôt ils se montraient tristes et mélancoliques, tantôt ils étaient très gais, très expansifs. Ils étaient en outre atteints d'insomnie, et le peu de temps qu'ils dormaient, leur sommeil était troublé de rêvasseries et de cauchemars.

A la suite de cette affection, les hommes restaient pendant des mois beaucoup plus sensibles à l'action des fumées. S'ils pénétraient de nouveau dans un milieu enfumé ils offraient beaucoup moins de résistance qu'avant leur maladie, et les symptômes qu'ils avaient précédemment éprouvés s'en trouvaient considérablement aggravés.

Le traitement employé à Dresde consiste à l'envoi de ces malades pendant quatre à six semaines dans un sanatorium montagneux (Klingenberg, Hubertusburg, Krascha-Hartz).

A Berlin, au cours des années 1900, 1901, 1903, 1904, un certain nombre de cas d'affections nerveuses à forme neurasthénique se sont produits dans le corps des sapeurs-pompiers.

Ces troubles nerveux consistaient surtout en accélération considérable des battements de cœur et d'hypertension artérielle s'accompagnant de céphales, de vertiges, d'insomnies avec des phases successives d'excitation nerveuse et de dépression. Une forme de névrose cardiaque aurait chez plusieurs malades donné naissance à des lésions d'artériosclérose.

« Nos observations démontrent que la calcification des artères (artériosclérose) qui survient si souvent dans la brigade des sapeurs-pompiers et fréquemment à un âge précoce est due à l'action toxique des fumées (*Bericht über die Verwaltung der Feurwehr von Berlin*, 1901, p. 40) ».

Dans la même année 1901, deux sapeurs furent atteints de psychoses avec hallucination et manie de persécution et durent être enfermés dans un asile d'aliénés. Ces malades avaient subi antérieurement des commencements d'asphyxie.

Le Dr Hergenbahn, médecin de la Feuerwehr de Francfort-sur-le-Mein qui a bien voulu répondre lui-même à notre questionnaire, a constaté, à plusieurs reprises, des palpitations du cœur, des troubles persistants qu'il attribue à une myocardite caractérisée par la faiblesse et l'irrégularité des contractions

cardiaques et l'accélération du pouls. Ces troubles assez persistants sont cependant peu graves et disparaissent spontanément après un temps plus ou moins long.

A côté de ces troubles sensoriels, digestifs, circulatoires et nerveux, plusieurs chefs de sapeurs-pompiers mentionnent des affections graves des organes respiratoires. Ces maladies ont une marche tantôt aiguë, tantôt torpide.

A Cologne, pendant un feu de cave en 1905, le sergent-major de la compagnie et cinq hommes furent pris de troubles plus ou moins sérieux. Un sapeur plus gravement atteint perdit connaissance immédiatement après être remonté à l'air. La syncope dura vingt minutes. Les jours suivants il se plaignit de maux de tête persistants et huit jours plus tard il entrait à l'hôpital pour « pneumonie ». Il resta pendant trois mois en traitement, se rétablit complètement et put ensuite reprendre son service.

En 1904, à Brunswick, un sapeur de service, à deux incendies dans la même nuit, fut pris de vomissements, qui se répétèrent chaque jour, puis survinrent de la dyspnée, de la toux. Quelques mois après, ces symptômes s'aggravèrent. Il fut reconnu atteint de tuberculose pulmonaire, à laquelle il ne tarda pas à succomber.

« D'après les témoins, écrit le commandant des sapeurs-pompiers, cet homme avait été très fortement intoxiqué par la fumée de paille qu'il avait respirée et l'origine de l'affection pulmonaire survenue ultérieurement paraît devoir être attribuée à l'absorption de ces fumées irritantes ».

Le Dr Henning, médecin des sapeurs-pompiers de Leipzig depuis plus de vingt ans, a constaté, à trois reprises différentes, des cas de toux quinteuse s'accompagnant d'hémoptysies à la suite d'aspiration de fumées communes ».

« Parfois, écrit-il, l'irritation des voies aériennes supérieures a été assez violente pour amener des hémorragies de la muqueuse du pharynx ou des fosses nasales.

« L'hypertrophie des amygdales, affection si fréquente chez les sapeurs-pompiers, peut être en grande partie attribuée à l'action des fumées ».

D'après le Dr Henning, les lésions irritatives provoquées par les fumées déterminent une diminution de la résistance des muqueuses aux invasions microbiennes et un grand nombre de maladies des voies aériennes et du poumon, survenues parfois assez longtemps après l'aspiration de fumées, doivent être attribuées à cette cause favorisante.

Il cite *in extenso* l'observation clinique d'un sapeur sain et robuste à son incorporation qui, à la suite d'un séjour prolongé dans une cave enfumée, fut pris d'hémoptysies. Bientôt après les signes stéthoscopiques d'une lésion pulmonaire apparurent dans la partie moyenne du poumon droit.

« Cet homme, écrit-il, est atteint aujourd'hui d'irritation chronique du tissu pulmonaire, avec dilatation des bronches et expectoration très abondante, dans laquelle on n'a jamais trouvé de bacilles tuberculeux. Il a comme une sorte de plaie suppurante du parenchyme pulmonaire sans aucune tendance à la guérison ».

Le Dr Coullaud reproduit dix observations détaillées qu'il a pu recueillir sur des sapeurs-pompiers de Paris intoxiqués par aspiration des fumées.

« L'examen de ces observations montre que les troubles provoqués par le séjour dans les milieux enfumés peuvent être rangés dans deux grandes classes :

1° Les affections des muqueuses oculaire, nasale et des voies repiratoires causées par l'action irritante des particules charbonneuses ou des produits empyreumatiques sur les muqueuses des yeux et des voies aériennes supérieures;

2° Les asphyxies proprement dites, qui résultent de la composition du milieu gazeux dans lequel se trouvent le plus souvent en proportions variables, un gaz asphyxiant, l'acide carbonique et un gaz toxique, l'oxyde de carbone.

Il n'est pas rare de voir nettement des malades atteints de lésions d'irritation et d'autres chez lesquels les signes d'intoxication dominent au point de représenter presque pur le type clinique de l'empoisonnement par l'oxyde de carbone et l'acide carbonique.

Cependant on rencontre habituellement un type clinique mixte, hybride où les deux affections se combinent en proportion variable. »

Pour déterminer la part qui revient, dans les affections dues à l'inhalation des fumées, d'une part aux gaz délétères et d'autre part aux particules charbonneuses et aux substances empyreumatiques contenues dans les fumées, l'auteur a entrepris des expériences comparatives, en soumettant des lapins à l'inhalation de fumées complètes et de fumées filtrées.

Il résulte de ces expériences que l'atmosphère souillée par les produits de la combustion incomplète renferme des éléments qui, par leur propre action ou en s'associant à celle de l'oxyde de carbone augmentent la toxicité du milieu.

« Nous avons voulu rechercher si cette action exaltant le pouvoir toxique de l'oxyde de carbone appartenait aux particules solides et aux vapeurs lourdes des fumées, ou si elle résultait de la présence de l'acide carbonique.

Nos expériences 6, 7, 8 et 9 répondent à ces questions. Elles nous permettent de considérer la présence des particules charbonneuses et des produits empyreumatiques à l'état de vapeurs lourdes comme d'importance secondaire dans les troubles constatés. Les accidents graves produits par l'aspiration des fumées sont attribuables exclusivement aux gaz, même quand il s'agit de fumées épaisses et irritantes comme le sont celles de paille humide ou de tissus de laine.

Tous les animaux intoxiqués par les fumées filtrées paraissent revenir plus facilement à la vie que ceux qui ont été soumis aux fumées intégrales : les lapins des expériences 7 et 9 ont pu être ranimés après avoir présenté tous les symptômes d'une mort fatale.

Cela s'explique par l'intégrité des voies aériennes et des alvéoles pulmonaires, qui n'étant pas encombrées par des produits irritants ayant provoqué une congestion considérable de tout l'arbre respiratoire, peuvent éliminer plus aisément les poisons gazeux absorbés. »

En ce qui concerne l'influence des inhalations répétées de fumées sur le développement de la tuberculose pulmonaire, le Dr Coullaud rappelle les expériences de Asher de Kœnigsberg (*Der Einfluss des Rauches auf die atmungsorgane*). Cet auteur a placé des lapins inoculés avec des fragments de tissus tuberculeux dans une atmosphère enfumée et a vu que ces animaux succombaient plus rapidement que les témoins qui avaient reçu sous la peau une égale quantité de ces mêmes tissus (mort survenant, en 53 jours en moyenne, au lieu de 90 jours pour les témoins). Des lapins ayant séjourné au milieu de fumée et soumis ensuite à des inhalations de cultures pures d'*Asperpergillus* étaient atteints de lésions pulmonaires graves, tandis que les témoins qui n'avaient pas été préalablement exposés à l'action de la fumée, restaient indemnes et supportaient parfaitement les mêmes cultures d'*Aspergillus*.

La troisième partie du mémoire du Dr Coullaud contient une revue générale et une bibliographie étendue des accidents causés par l'inhalation des produits de la combustion dn celluloïd (présence d'acide cyanhydrique), des vapeurs nitreuses, sulfureuses, chloreuses, etc. Le mémoire se termine par un exposé des moyens de traitement et de prophylaxie et par un examen critique des différents types d'appareils respiratoires.

Le rappel à la vie, en cas de mort apparente, à l'aide des courants électriques, par Adrien Gradenvitz. (*Chronique de la Revue générale des Sciences*, 15 octobre 1909, p. 802.)

M. A. Gradenvitz, après avoir rappelé les expériences relatives à la mort causée par l'électrocution et au rappel à la vie par les courants électriques poursuivies il y déjà un certain nombre d'années par M. Batelli, à Genève et, plus récemment par MM. Leduc et Rouxeau, à Nantes, expose les résultats obtenus par Mlle la doctoresse L. G. Robinovitch qui, en partie dans les laboratoires de MM. Leduc et Rouxeau, s'est adonnée avec un zèle particulier à l'étude de cet important problème.

Mlle Robinovitch recommande d'exclure la tête de l'influence des excitations de courant et d'employer, pour les premières impulsions électriques, une tension minime augmentée graduellement s'il y a lieu. Comme la mort apparente peut durer quelques minutes il est, en effet, dangereux d'épuiser l'excitabilité du cœur par l'emploi de tensions élevées dès le commencement des excitations rythmiques.

« La méthode indiquée par Mlle Robinovitch fait entrevoir la possibilité de rappeler à la vie les victimes des accidents dus aux courants de haute tension, dans les installations électriques où l'on dispose presque toujours d'une source de courant de basse tension. Les électrodes étant disposées sur le dos et dans la région lombaire, les excitations rythmiques sont continuées jusqu'à ce que la pression sanguine et une respiration spontanée satisfaisante se rétablissent. Dans la plupart des cas, la mort due au contact des conducteurs électriques n'est, en effet, aucunement instantanée ; comme le contact s'établit en général par la main ou le pied, le choc électrique est rarement aussi profond que dans l'électrocution artificielle réalisée au laboratoire. Le malade respire presque toujours à l'arrivée du médecin et la mort ne survient que quelques minutes ou même une demi-heure après l'accident, par suite de la paralysie définitive de la respiration et de l'activité cardiaque. C'est dire qu'on dispose parfaitement du temps nécessaire pour appliquer les impulsions rythmiques destinées à ranimer la respiration et le fonctionnement du cœur. Ces excitations rythmiques sont provoquées à l'aide d'une grande bobine d'induction

spéciale à fil de moins de $0^{m}/^{m}6$ de diamètre. L'expérimentateur recommande d'utiliser un courant rapidement intermittent. »

Dans de très nombreuses expériences, M^lle^ Robinovitch a ranimé par l'application d'impulsions rythmiques de courants électriques, des chiens asphyxiés par le chloroforme jusqu'à cessation complète de la respiration et de l'activité cardiaque, et elle vient d'avoir la première occasion d'essayer sa méthode sur l'homme en rappelant à la vie une malade ayant subi une grave syncope à la suite de la suppression brusque de la dose de morphine qu'elle prenait depuis deux ans. Pendant la syncope qui durait depuis vingt minutes, plusieurs autres médecins avaient essayé en vain des procédés usuels. L'application de la méthode électrique, à l'aide de la bobine d'induction spéciale indiquée par M^lle^ Robinovitch, a suffi pour rappeler la malade à la vie, après des excitations rythmiques continuées pendant environ trente secondes.

Les crèches d'usines dans le département du Nord. — Extrait d'un mémoire du D^r^ René Potelet, Inspecteur de la santé et de l'hygiène publiques du Nord : Essai de lutte contre les quelques causes importantes de dépopulation (*Revue d'hygiène et de police sanitaire*, décembre 1909, p. 1303).

« . . .Nous avons pensé qu'il était possible d'intéresser les industriels du Nord dans la lutte contre la mortalité infantile, en leur proposant d'établir dans leurs usines des chambres d'allaitement dont l'organisation et le fonctionnement entraîneraient des frais tellement minimes qu'ils pourraient être regardés comme nuls. Et voici le langage que nous leur avons tenu.

Tout d'abord nous nous sommes placés sur un terrain purement économique. Nous leur avons rappelé cette vérité, dont ils commencent à s'alarmer, à savoir que la main-d'œuvre se fait de plus en plus rare et que son rendement baisse progressivement. Et nous leur avons montré que, s'ils le veulent bien, ils peuvent facilement remédier à cet état de choses inquiétant, sans avoir pour cela à rien bouleverser, à rien changer au train habituel des affaires, sans avoir aucunement à réclamer l'aide du législateur et, point d'un intérêt capital, sans avoir à faire des dépenses exagérées.

Nous avons insisté sur le fait que le but visé était non pas d'établir une crèche avec tout ce que comporte un pareil organisme, mais bien seulement de faciliter le rapprochement de l'ouvrière et de son bébé nouveau-né. En conséquence, il ne s'agissait pour l'industriel que de donner momentanément asile à des enfants au maillot et allaités au sein, et il n'était question ni de distribution de lait ni de garde d'enfants sevrés. Dès lors, nous avons aisément démontré à ces Messieurs que l'installation d'une œuvre semblable se réduisait à rien et qu'il leur était facile de la mettre debout en quelques jours et avec leurs propres moyens. Nous leur avons demandé d'abandonner simplement à leurs ouvrières une salle quelconque de leur fabrique pourvu qu'elle fût suffisamment éclairée et chauffée. Rien à mettre dans cette pièce que des bancs, une table et des berceaux confectionnés par le vannier de l'usine à ses moments perdus. Seules les ouvrières allaitant leur enfant sont admises à le déposer le matin dans cette salle, et elles le reprennent le soir en s'en retournant. Permission leur est accordée de venir allaiter à heures fixes, et autorisa-

tion leur est donnée, lorsque cela est compatible avec les nécessités du travail, de se rendre une fois par mois à la consultation de nourrissons communale pour y faire peser leur bébé et recevoir les conseils du médecin. Le fonctionnement d'une œuvre semblable se fait automatiquement et ne réclame rien autre qu'une surveillance toute passive, les enfants ne devant recevoir des soins que de leur seule maman. Cette surveillance peut donc être donnée à une personne quelconque : une concierge, une ancienne ouvrière. Elle peut même n'entraîner à aucun frais si elle est confiée à une ouvrière dont le travail se faisant isolément et non au métier commun peut être effectué dans la chambre d'allaitement : c'est ainsi qu'en filature il est facile de recourir à la papillonneuse, à la faiseuse de preuves ; en tissage, à la piqurière, à l'épluchеuse.

Il est évident qu'une pareille organisation entraîne à des frais tellement insignifiants qu'on peut les considérer comme nuls. Aussi les industriels n'ont-ils point fait d'objections de ce côté. Mais ils en ont fait quelques-unes d'un autre ordre, qu'il nous a fallu résoudre pour pouvoir entreprendre la campagne avec toutes les chances de succès.

Ils nous ont d'abord fait envisager la responsabilité qu'ils encourraient au cas où un accident viendrait à se produire sur les bébés admis dans leur usine. L'objection était de conséquence ; il nous a fallu y parer, et nous l'avons fait par le moyen d'une Compagnie d'assurances qui a établi, pour chambres d'allaitement, une police spéciale prévoyant tous les cas possibles d'accidents : par cette police, les industriels se trouvent complètement couverts moyennant une prime insignifiante : 0 fr. 50 par enfant annuellement pour une garantie donnée jusqu'à concurrence de 10,000 francs.

Ils nous ont ensuite parlé des nécessités du travail et de la crainte qu'ils avaient de le voir souffrir des allées et venues dans la chambre d'allaitement. Nous leur avons fait observer d'abord qu'une petite partie seulement de leur personnel se trouverait en situation de profiter de l'œuvre projetée : tout au plus 5 p. 100 (d'après une enquête effectuée dans plusieurs usines) ; puis, que les mamans ne devant allaiter qu'à heures fixes et réglées d'avance, elles n'auraient pas, en tenant compte des heures de repos, à quitter le travail plus de deux ou trois fois par jour et ce, pendant un quart d'heure chaque fois ; qu'il était d'ailleurs aisé de les faire remplacer pendant ce petit laps de temps par une voisine, ou une de ces ouvrières supplémentaires qui existent dans presque toutes les usines, dans le but de parer aux absences pour cause d'accidents, d'accouchements, de maladies ou de permissions.

Quelques-uns nous ont fait remarquer qu'ils ne pouvaient absolument pas disposer d'une salle quelconque de leur usine. Nous leur avons montré qu'avec un peu de bonne volonté il n'était point difficile de trouver quelque endroit, et qu'on pouvait toujours tourner la difficulté lorsqu'on le voulait bien : par exemple, en isolant un coin dans une de ces grandes salles que comporte toujours une usine (magasin, salle de repassage, réfectoire, etc.).

D'autres nous ont fait observer qu'ils ne possédaient que fort peu d'ouvrières, et que leur chambre d'allaitement ne comporterait généralement pas plus d'un ou deux petits clients. Le cas s'est présenté d'une façon très générale à Fourmies, où un millier d'ouvrières se trouve réparti sur dix-huit usines.

Ces usines étant massées, proches les unes des autres, nous avons plaidé l'association ; nous avons demandé aux industriels de se grouper pour constituer des chambres d'allaitement communes à plusieurs fabriques, et nous avons obtenu gain de cause.

Enfin la plupart d'entre eux nous ont objecté l'insouciance des ouvrières, et nous ont fait remarquer — ce qui, hélas! est malheureusement vrai — que l'ouvrier se désintéresse trop souvent des œuvres qui ont pour but d'améliorer sa condition; à quoi bon créer une chambre d'allaitement, si elle doit rester vide? Mais nous étions armés pour résoudre l'objection, et nous avons exposé à ces Messieurs les moyens que nous avions mis en œuvre pour assurer le succès des consultations de nourrissons, leur proposant d'agir d'une façon semblable pour ne pas rendre inutile leur dévouement à la chose publique.

Le plan de l'œuvre étant ainsi nettement établi et toutes les objections étant d'avance résolues, nous nous sommes mis en campagne. Le succès est venu couronner notre effort : le département du Nord possède aujourd'hui plus de vingt chambres d'allaitement, et chaque jour en voit s'organiser de nouvelles : comme pour les consultations de nourrissons, on peut calculer le moment où chaque usine possèdera la sienne ».

Le calfatage des planchers. — Extrait d'un article du Dr Binet, médecin-major de 1re classe. (La lutte contre les maladies de crachement. — *Revue d'Hygiène et de police sanitaire*, novembre 1909, p. 1123.)

M. le Dr Binet recommande pour la désinfection des casernes, les grands lavages hebdomadaires des planchers et soubassements des murs qui paraissent plus efficaces que les pulvérisations et vaporisations habituellement employées. L'antiseptique le plus avantageux pour un emploi courant sera l'eau de javel, d'un prix peu élevé, d'une odeur très supportable et qui possède un haut pouvoir désinfectant. On emploiera pour les lavages des planchers et soubassements de l'eau ordinaire additionnée d'eau de javel dans la proportion de 10 p. 100.

Ces lavages impliquent l'étanchéité des planchers, c'est-à-dire l'oblitération préalable des interstices qui se produisent sous les plinthes ou entre les frises. On a utilisé à cet effet des mastics de compositions diverses. Mais ces produits durcissent plus ou moins vite, le plancher se gondole par les temps froids et humides ou bien le mastic se fragmente et s'élimine, surtout lorsque les lames de parquet fléchissent sous le poids des personnes qui circulent dans la pièce. Le calfatage ne présente pas ces inconvénients.

Le calfatage consiste à oblitérer l'interstice existant entre deux planches avec une substance filamenteuse (étoupe ou coton goudronné) imprégnée d'une substance agglutinante (brai ou glu marine). Ce mélange, absolument imperméable, a la propriété de suivre le bois dans ses variations atmosphériques. Pour les casernes, l'étoupe et le brai, moins chers, doivent être préférés. On donnera plus de souplesse au brai en l'additionnant d'une petite quantité de glu [1].

---

(1) Ces lavages font partie de l'ensemble des mesures de prophylaxie en usage à l'hôpital Pasteur et qui ont permis à cet établissement d'éviter d'une façon presque absolue les cas intérieurs de contagion.

Le matériel nécessaire se compose :

1°	D'un crochet à nettoyer les rainures	1f 50
2°	De deux fers à calfater : L'un simple	1 10
	L'autre à deux lames	1 25
3°	D'un maillet de calfat (ce maillet composé de deux pièces de bois réunies par des frêtes, rend un son différent suivant la compression de l'étoupe)	5 00
4°	D'une cuillère à brai	1 25
5°	D'un gratte-navire à lame plate	1 50
6°	Une casserole	1 00
7°	D'un réchaud à pétrole	8 00
	TOTAL	20f 60

On voit que dans son ensemble le prix de ce matériel ne dépasse pas 20 fr. 60.

L'opération se fait de la manière suivante :

Après avoir nettoyé à l'aide du crochet l'interstice à oblitérer, on y enfonce l'étoupe avec le fer et le maillet de calfat; puis on verse sur elle, à l'aide de la cuillère, le brai préalablement liquéfié sur le fourneau à pétrole. On laisse sécher et on enlève les bavures à l'aide du gratte-navire.

« J'ai appris à calfater, dit le Dr Binet, en dix minutes : c'est dire que les ouvriers du casernement peuvent être employés à ce travail. »

L'étoupe goudronnée valant 0 fr. 65 le kilogramme, et le brai 0 fr. 40 le kilogramme, on peut tabler sur une dépense d'un centime environ par mètre carré, comme matière première.

Le calfatage des planchers permettra de les laver à grande eau, comme un pont de navire, sans humidifier l'entrevous ni détériorer les frises. L'eau de lavage sera évacuée, soit par les escaliers, dont la désinfection ne s'impose pas moins que celle des chambres, soit par un dallot communiquant avec le chéneau le plus voisin.

COMMISSION DE CLASSEMENT.

Par arrêté du 23 novembre 1909, M. CLEUET, membre ouvrier du Conseil supérieur du Travail, a été nommé membre de la Commission de classement, pour l'année 1909, en remplacement de M. CLÉVY, démissionnaire.

Par arrêté du 24 janvier 1910 :

MM. AGUILLON, inspecteur général des mines, membre de la Commission supérieure du travail, KEUFER, COUPAT, CLEUET, membres ouvriers du Conseil supérieur du travail, ont été nommés membres de la commission de classement pour l'année 1910.

CONSEIL DE DISCIPLINE.

Par arrêté du 30 décembre 1909 :

MM. LIÉBAUT, membre de la Commission supérieure du travail, et JACQUES, inspecteur divisionnaire du travail, ont été nommés membres du Conseil de discipline pour l'année 1910.

PERSONNEL DE L'INSPECTION.

Par arrêté du 1er décembre 1909, Mme COURTET, inspectrice départementale de 4e classe à Paris, a été rétrogradée à la 5e classe et mise en disponibilité par mesure disciplinaire, à dater du 1er décembre 1909.

Par arrêté du 31 décembre 1909, MM. FAUQUET et LAVOISIER, inspecteurs départementaux de 5e classe, et Mme LACROIX, inspectrice départementale de 5e classe, ont été nommés de 4e classe à dater du 1er janvier 1910.

Par arrêté du 14 janvier 1910 :

M. LEVESQUE, inspecteur départemental de 1re classe à Cambrai, a été nommé à la résidence de Laval, en remplacement de M. GALINOU, mis en congé sans traitement, pour raison de santé.

M. BOURILLON, candidat admissible, a été nommé inspecteur départemental stagiaire du travail à Cambrai, en remplacement de M. LEVESQUE.

Par arrêté du 21 janvier 1910, M. HOIZEY, inspecteur départemental du travail à Lorient a été nommé à Caen, par permutation avec M. CHATELARD, inspecteur départemental du travail, nommé à Lorient.

Par arrêté du 27 janvier 1910, M. GÉRIN, inspecteur départemental stagiaire du travail à Thiers a été nommé inspecteur départemental de 5e classe, à dater du 1er février 1910.

Par arrêté du 27 janvier 1910, Mme de la RUELLE, inspectrice départementale du travail au Havre a été mise en disponibilité par mesure disciplinaire, à dater du 1er février 1910.

Par arrêté du 5 février 1910 :

Mlle CHARRONDIÈRE, candidate admissible, a été nommé inspectrice départementale stagiaire à Rouen, en remplacement de Mme de la RUELLE.

Mme ZACON, candidate admissible, a été nommée inspectrice départementale stagiaire à Paris, en remplacement de Mme COURTET.